

ادمون بستی

تاریخ الطیران

ترجمه

بھیش شعبان

تاریخ الطیران

ادمون بستي

تاريخ الطيران

ترجمة
محمّد شعلان

ALEXANDRIA
منشورات تولى
بيروت - باريس

جميع حقوق الطبعة العربية في العالم محفوظة
لدار منشورات عويدات
بيروت - باريس

الطبعة الثانية ١٩٨٢

مقدمة

من المناسب أولاً اعطاء تعريف لماهية الطيران . وهذا التعريف سيستخرج من النصوص الرسمية التي تدار المنظمة الدولية المختصة بموجبها . فآلات السفر في الجو تقسم الى فئتين كبيرتين : المناطيد (وهي أخف من الهواء) ، والطائرات ذات الأجنحة الدائرة (وهي أثقل من الهواء) . والفئة الأولى تؤلف صناعة وقيادة المناطيد ، والثانية الطيران . أما المركبات الفضائية فتتنتمي الى الطيران بين الكواكب الذي يبدأ بحاله انطلاقاً من حد نظري يدعى « كرة كارمان » ويغلف القشرة الأرضية الى مسافة مئة كيلومتر .

هذا الكتاب إذن مخصص لتاريخ الطيران مع استبعاد صناعة وقيادة المناطيد ، والطيران بين الكواكب ، لأن من الصعب جداً الإحاطة بكل تلك المادة الثقيلة من التقنية ومن المجد في هذا الكتاب !

لنتقدم قليلاً قبل أن نضع تعريفنا . فبين الآلات التي ندعوها « أثقل من الهواء » يوجد من النوعين ، وذلك وفقاً لتسييرها بواسطة جهاز محرك أم لا . ففي الحالة الأولى يتعلق الأمر بطائرات (يمكن أن تكون أرضية ، مائية أو برمائية) وبذلك التي تدور (اوتوجير^(١)) ، هليكوبتر ، اورنيتوبتر - وهي آلات ذات أجنحة متحركة) ؛ وفي الحالة الثانية يتعلق الأمر بالطائرات

١ - اوتوجير Autogyre : طائرة بأجنحة بدائية ذات مروحة أفقية .

الصغيرة الشراعية Planeur (التي لا محرك لها) ، أو الطائرات الورقية
. Les cerfs - volants

سوف نصل أثناء هذه النزهة عبر الزمن الى التأكد أحياناً ان التخوم بين
صناعة المناطيد والطيران من ناحية ، وبين الطيران والملاحة بين الكواكب من
ناحية أخرى ، ليست صلبة بطبيعتها ولا محدودة . ان التجربة على قيادة
المناطيد كانت ذات فائدة للطيران . وسير طائفة الى ما وراء كرة كارمان
يقترّب جيداً من صعيد الملاحة بين الكواكب . ونحن منخرص جيداً على السير
في هذا الاتجاه او ذاك وسنعود كل مرة الى طائراتنا .

لا يمكن قول كل شيء في كتاب بهذا الحجم . ولهذا فنحن مضطرون الى
تلخيص هذا التاريخ البديع وسيصاب البعض بالدهشة لأنهم لم يجدوا هنا أسماء
الطيارين الكبار ، وبعض النماذج من الطائرات الشهيرة . ذلك لأننا أردنا أن
نعطي لوحة جامعة ونستخرج الخطوط الكبرى ، كما يرسم خط منحني في
الرياضيات ، لا أن نكتب فهرساً أو جدولاً تاريخياً .

وهذا الخط المنحني الذي استحضرتة أود أن أصفه الآن . فمنذ القدم حتى
عام ١٩٠٠ (سوف يقول البعض ١٨٩٠ ، والآخر ١٩٠٣ ، وسنرى فيما بعد
لماذا) ، كان تقدم فكرة صناعة المناطيد بطيئاً جداً . ومن عام ١٩٠٠ الى
١٩٥٧ أخذ التقدم يتسارع والخط المنحني يصعد بسرعة . وفي عام ١٩٥٧
(وسأبرر هذا القطع فيما بعد) كان انطلاق جزء جديد من الخط المنحني الذي
لا يزال يتصاعد بسرعة بينما الأجنحة ، وهي رمز ودعامة الطيران الذي عرفته
البشرية حتى الآن ، تبدو انها أصبحت بدون فائدة . لقد وصل الطيران الى
أبواب الفضاء .

من الآلهة المجنحة الى
اولى الآلات الطائرة
(منذ البدء حتى عام ١٩٠٣)

١

الرغبة في الطيران كانت منذ البدء . وأسطورة إيكار^(١) تخلق بتشاغل فوق العالم القديم كله . ليس فقط في « كريت » حيث أقام القدماء هذه المأثرة ، بل في كل مكان تقريباً ، ما ذمنا نراها تظهر في الشمال الكبير كما ظهرت عند الأنكا^(٢) . وشوهد نشوء مواضيع معجنته منذ عصر الحجر المصقول وأخذ الفنانون يمثلون الآلهة مجهزة بالريش . وبعد قليل سيكون دور الإنسان ، والشاهد إيتانا Etana ، راع أو ملك (٣) والذي يُرى على أساطين آشور قبل تاريخنا بثلاثة آلاف سنة .

وأوفيد قد وجد الكلمة : الانسان يبتدع الطبيعة من جديد . بعد أن فكر أجدادنا القدماء أن يقرنوا الطائر بدأراً يريدون تقليده ، ويبدأون بتحقيق الأجنحة . ومن المؤسف أنهم لم يلاحظوا الطيور الكبيرة الجائسة عن قرب .

-
- ١ - إيكار: ابن ديدال وقد هرب معه من تيه جزيرة كريت بواسطة أجنحة ملتصقة بواسطة الشمع . وحين اقترب كثيراً من الشمس ذاب الشمع وانفصلت أجنحته وسقط في البحر .
٢ - أنكا Les Incas : اسم أطلق على أباطرة كيشوا في البيرو زمن اكتشاف أميركا .

وبعد سقوط إيكار هل وصل ديدال الى ايطاليا كما يزعم فرجيل ؟ في هذه الحالة لا يكون ذلك إلا بفضل الريح . وأرسطو يعكس جيداً فكرة القدماء حين يكتب : « الطيران هو سباحة » . وهو أيضاً يفكر بالطيران « المجدف » ، جاهلاً الطيران « الحائم » . وكذلك فقد أبدى غاليلان ملاحظة هامة : يستطيع الطائر البقاء في الفضاء « دون خفق أجنحة » . واولوجيل Aulugelle من ناحيته يتحدث عن يمامة صنعها اركيتاس « كانت تطير بواسطة جهاز متقن » . وهذه الصيغة «جهاز متقن» ستعود في أغلب الأحيان في فم الممهدين وتحت قلم كاتبى سيرة حياتهم .

من المؤكد ان أروع أجهزة الطيران هي التي تخيلها ليونارد دي فنشي حوالي عام ١٥٠٠ . أورنيثوبتير ، هليكوبتر ، مظلة ، انها حوالي ٣٥ ألف كلمة من الكتابة السرية وأكثر من أربعة آلاف رسم مع بذور الاكتشافات الجوهرية الواجب القيام بها . هل جرب طيران إحدى هذه الآلات ؟ هناك بعض الشهادات تجمعنا نظن ذلك ، يضاف الى هذا ، في العصر نفسه ، ج. ب. دانت في بيروز (١٥٠٣) ودميان في ستيرلنغ (١٥٠٧) بطلا المحاولات البائسة ابتداءً من الآلات المجهزة بالريش بشكل واسع . ومن المؤسف أن ليونارد قد انحاز هو أيضاً الى جانب الطائرة الحالية من المحرك Planeur !

أما طائرة الورق الآتية من الصين فقد ظهرت في أوروبا وعرفت شهرة حقيقية في القرن السادس عشر مع الانكليزي بات ، كالمظلة مع الابطالي فيراتزيو . ويشك ديكارت : « يلزم نوابض كثيرة الدقة وبمجموعة كثيرة القوة لكي يصنعها بشر » . وسيرانو دي برجرارك يتنبأ بنبرة ساخرة ؛ ويقترح لانا Lana استعمال قوة الفراغ الصاعدة لجعل الزورق يطير ؛ ويسقط غيسدوتي في لوك (١٦٢٨) ، وبوراتيني في فرصوفا (١٦١٨) ، وآلار في سان جرمان (١٦٦٠) . ولكن في عام ١٦٧٣ ، ووفقاً لما جاء في « يوميات العلماء » ، فإن رجلاً يدعى بسنيه ، وهو صانع أقفال ، لم يسقط : انه يصل الى الأرض ... بفضل صفائح ذات

مفصلات مثبتة على طرف عصي ... وفي عام ١٧٤٢ فإن رجلاً يدعى باكفيل ، وهو مركيز ، اجتاز ٣٠٠ متر على نهر السين . وماذا نقول عن غوسماو وآلته الباسارولا (١٧٠٩) ، والذي حاز على ثقة ملك البرتغال ؟ أهذيان أم احتيال ؟ أمي عبقرية كما يؤكد البعض ، لأنهم سبقوا مونغولفيه ؟ ليس لدينا براهين (١) .

إن مؤلفي ذلك العصر يؤمنون بالطيران ويعلمون أنه سيحدث في وقت قريب . وفي عام ١٧٨٢ صرح لاند أنه لا يمكن التفكير « بأن رجلاً يستطيع الارتفاع أو حتى البقاء في الهواء » . وفي عام ١٧٨٢ أجابه الأخوان مونغولفيه كما هو معروف . فقد وجدت المناطيد .



إننا لا نزال بعيدين عن الطائرات ذات الأجنحة الدائرة (أو التي هي أثقل من الهواء) . وكذلك فنحن أكثر بعداً بحيث أن نجاحات ملاحى المناطيد (والطراز هو طراز « المنطاد ») قد أخرت أعمال أولئك الذين يفكرون بالآلات الطائرة الميكانيكية . لا يوجد مهندس لتعميق المسألة بل هناك ممارسو عدة حرف ينتهي سقوطهم ، على العموم ، بشكل سيء : الجنرال رسلبي دي غوبه ، والسويسري ديجن ، والنمساوي بربلانجر . وكذلك في عام ١٨١٠ عرض توماس ولكر في « بحث في فن الطيران بوسائل ميكانيكية ، آلة طائرة يستشف من شبحها ما ستكون الطائرة .

١ - يحمل المؤلف هنا اسماً عربياً شهيراً هو عباس بن فراس المتوفي عام ٨٨٨ « الذي كان أول رجل حاول الطيران بطريقة علمية . وكانت عدته عبارة عن رداء من ريش كما قفص به وجعل له فيه جناحين وقد قيل أنه طار في الجو مسافة ولكنه لم يحسن الاحتياي في وقوعه فتأذى في مؤخره لأنه لم يعمل ذنباً » .

راجع الدكتور فيليب حتي في كتابه « تاريخ العرب المطول » صفحة ٧٠٩ - ٧١٠ .
وذلك نقلاً عن المقرئ الجزء الثاني صفحة ٢٥٤ .
العرب

وأخيراً ما هو كايلى . ففي عام ١٧٩٦ (وكان فى الثالثة والعشرين من سنه) أعاد صنع طائرة الهليكوبتر التى صنعها الفرنسيان لونوا وبيانفيني (١٧٨٤) ، وبدأ يهتم بمشكلة ما هو أثقل من الهواء . لقد أدرك مخترع الطائرة (آيروبيلان) ، كما يقول الإنكليز ، أن من اللازم إيجاد « قوة قادرة على التغلب على مقاومة الهواء » . ومنذ عام ١٧٩٩ ، حفر على اسطوانة من فضة شكلاً جانبياً لجناح أصبحت فيه القوة الانسيابية مادية للمرة الأولى . وكذلك القوة العمودية التى تحتفظ الطائرة فى الهواء ، ومقاومة تقدم الطائرة ، وكذلك القوة الصادرة عن ذلك . وستخطر له فيما بعد فكرة « تحويم جديد » وسيرسم « مظلة يمكن قيادتها » ، وبالفعل طائرة بدون محرك .

هذه الآلة طارت ، وهذا أكيد . يبقى أن نقرر بشكل أكيد أنها حلت مسافراً (طفل فى العاشرة عام ١٨٤٩ ، حوذي كايلى عام ١٨٥٢ ؟) وسواء أطار هذه الطائرة الصغيرة التى لا محرك لها أم لا فإن هذا لا ينقص شيئاً من عبقرية السير جورج كايلى الذى عالج عملياً جميع مسائل الطيران الانسيابي المطبق على ما هو أثقل من الهواء . والشئ الجوهرى الذى قدمه هو التغلب عن الأمل فى أن تطير آلة بقوة عضلات الانسان وحدها ، وأن من اللازم توجيه الأبحاث إلى ناحية الجناح الثابت المسنود بفضل محرك يدير مروحة ، المروحة التى فكر بها بلانشار . المحرك ؟ .. يمكن لهذا أن يكون آلة بخارية ، آلة على الغاز ، أو آلة للانفجار ، ولماذا لا ؟ ..

إن الطريق الذى فتحه كايلى سار به بعد قليل إنكليزيان آخران لمحن مدينون لهما بتقدم كبير ، هما هانسون وسترانغفيلو . وشهادة الاختراع التى أخذها ولم صموئيل هانسون لأجل آله البخارية الطائرة مؤرخة فى ٢٨ آذار ١٨٤٣ . ومن هنا خرجت - على الورقة على الأقل - « الأريال » التى شوهدت فيما بعد مصورة فى جميع صحف العالم ، حلقة فوق لندن وباريس وبرلين والأهرام وحق الشرق الأقصى . . . وما يؤسف له أن الصنع لم يتبع المعركة الإعلانة . . . والمخترع ،

وقد عاونه ستراتفيلو ، لم يجد رؤوس الأموال لإخراج الآلة إلى حيز الوجود ، فاكتمى بوضع نموذج لها ولم تكن التجارب حاسمة . فتغلى هانسون . وتابع ستراتفيلو : في نيسان ١٨٤٨ ، للمرة الأولى في التاريخ ، فإن نموذجاً صغيراً للطائرة البخارية استمر في الطيران بوسائله الخاصة . وذلك النهار الجميل لم يكن له تابع . فستراتفيلو لم يجد شركاء وترك أعماله بدوره .



إن حل مشكلة ما هو أثقل من الهواء لم تتقدم . إلا أن المنطاد (البالون) سجل بعض النقاط : فقد أصبحت « قيادته ممكنة » أخيراً مع هنري جيفار (١٨٥٢) . إن المروحة الهوائية ناجعة . ولن تضيع الأمثلة لما هو أثقل من الهواء .

وهناك فرنسي ، هو لويس شارل لوتور ، لاقى حتفه على آلة غريبة ذات أجنحة متحركة بمظلة واقية . وله مكانه في التاريخ لأنه كان أول من نجح في الطيران « في الجو » .

منذ عام ١٨٥٥ أصبح بالإمكان القول : « طائرة » . وبالفعل فإن الكلمة ابتكرها الفرنسي جوزف بلين . ومنذ عام ١٨٥٦ يمكن القول ان المحاولات الجوية الأولى قد حدثت للطائرة التي لا يحرك لها . ونحن مدينون بها لفرنسي آخر هو جان ماري لوبري حيث ارتفع « العصفور الاصطناعي » عن الأرض على شاطئ تريفونتك في بريطانيا ، ومخترعه على متنه . وأصبح بالإمكان أن نقول « طيران » منذ عام ١٨٦٣ . والكلمة خرجت تحت قلم غبريال ديلا لاندیل ، بينا المصور الشمسي فليكس تورناشون ، الملقب بِنَادَار ، أطلق « المروحة المقدسة » في معركة العلاقات العامة . وفي السنة نفسها قدم بونتون داميكور طائرته الهليكوبتر البخارية التي استعمل فيها الألمنيوم . وكان هذا أول تطبيق عملي لأشياء الهواء . وهناك حادث جرى دون أن يلحظه أحد ، ومع ذلك

ميكون ذا نتائج ثقيلة: فقد صنع الانكليزي وينهام أول تفق للطيران الانسيابي في العالم ، وهو أصل المنافخ الحديثة ، وتبعه إيفل على الأثر وكذلك الاخوان رايت. وشيئاً فشيئاً تخلى ذو الحرف المتعددة عن مكانه لرجل المختبر الذي ستتيح تجاربه النظامية وحساباته المراجعة السير قدماً . والحل ليس ببعيد. يجب إيجاد المحرك ، لأن المخططات لا تنقصها الخلايا : وما هي طائرة بينو وغوشو (١٨٧٦) بمروحتها ذات السرعة المتغيرة وسيرها السريع ، وأجنحتها المساعدة على الاستقرار ، رجهاز التحويل الوحيد لأجل العمق والاتجاه ، وكثير من اللقى الأخرى التي ستُرى على الطائرة الحديثة. ولكن ما دام لا يوجد مال فلا يوجد محرك . وقد مات الفونس بينو اليائس بعد أن أرسل الى هنري جيفار خرائط اختراعه في ثابوت صغير !

وفي عام ١٨٧٦ ، لنعيّ أول ارتفاع عن الأرض لطائرة مركوبة ، هي طائرة فليكس دي قبل . هناك ملاح شاب على متن المركبة السائرة على سطح منعزل . وهناك آخرون يصرون على تحريك أجنحة في أطراف أذرعهم ؛ وهكذا قتل البلجيكي ديفرون عام ١٨٧٤ في لندن بعد أن أسقطوه من منطاد . وراح آخرون يبحثون عن الحل من ناحية الطيران العمودي : هليكوپتر الابطالي فورلانيي تركت الأرض بوسائلها الخاصة في ميلانو عام ١٨٧٧ . وآخرون يدرسون طيران الطيور ، مثل مويار ، وماراي ، وديسترنو .

ولكن المحرك ؟ ما هو رجل نجح في صنع واحد منه ، قوي كفاية ، وخفيف ليرفع « خفتاشه » الذي سيبقى في التاريخ تحت اسم « إيول » . وهذا الرجل هو فرنسي ، كليمان آدر ؛ كان له من العمر آنذاك ٤٩ سنة. وتلك الآلة اجتازت حوالي الخمسين متراً في ٩ تشرين الأول ١٨٩٠ . وذلك المحرك البخاري لم يكن يزن سوى كيلو غرام بالحصان .



ما هي عملية ارتفاع عن الأرض أحدثت ضجة ، ليس في ذلك الوقت ، بل

لما بعد: ان مؤرخي الطيران ، والطيارين أنفسهم ، سوف يشكلون معسكرين ؛
طار آدر أولاً ويعود لفرنسا شرف المفخرة ؛ آدر لم يطر ؛ فقد رُفع ببساطة
عن الأرض ، وتستطيع بلاد أخرى أن تطالب بالطيران الأول العظيم ... وقد
دام ستين سنة . وبعد ، ألا يمكن الانتهاء من ذلك مرة واحدة ؟ ان « عمل
المخترع المنفرد » نادراً ما يعود الى الانسان ، كما لاحظ غاستون باشلار ،
و « ضرورة تلاحم المخترعات الفنية » هي التي تسمع بأعظم قدر من التقدم ،
وحوالي عام ١٨٩٥ - ١٩٠٠ كان كل واحد يحتفظ بسره بدافع الديرة ولا يتقدم
إلا بخطى صغيرة. هل طار آدر أولاً؟ أم هو موجايسكي في روسيا، ومكسيم
في انكلترا ، وجاقو في المانيا، وكريس في النمسا، وهوايتهد ولانفلي والانخوان
رايت في الولايات المتحدة ؟ أية أهمية لذلك ؟ فالرجل الذي يمكنه ان قام
بأكبر تقدم للطيران في ذلك العصر لم يبتدع كبير أمر ، ولكنه كان يملك حسن
البرهان وموهبة الاستقصاء ؛ ونقصد بذلك اوكتاف شاتو المولود في فرنسا ،
والمقيم في اميركا ، والذي قضى وقته وهو يجمع المستندات التي سمع بها عن
الطيران وينشرها بطريقة تجعل باستطاعة أكبر عدد من الباحثين الاستفادة منها.

لنعد الى بلعثينا ؛ إن السير حيرام مكسيم ، مخترع المدفع الرشاش ، نجح
في رفع سطح ضغطه الى علو ٦٠ سم ولكنه لا يستطيع الارتفاع أكثر من ذلك..
لأن هناك سلكاً حديدياً قد وضع ليحد من رفع الآلة (١٨٩٤) . وصنع
كليمان آدر آلة جديدة امتثالاً منه لطلب من وزير الحربية ؛ وعمدها باسم
« طائرة » وجربها في ساتوري عام ١٨٩٧ . وكان الإخفاق : فالشروط المذكورة
في الاتفاق لم تحقق ، والطائرة لم تستطع الاحتفاظ بخط سيرها الدائري . إن
آدر سيتغلب . ومن المناسب أن نسجل أنه توقع عدداً من طرق إحكام جهاز
الآلة سوف تتخذ قياً بعد : المروحة ذات السرعة المتغيرة ، تنظيف هيكل
الطائرة ، طي الأجنحة ..

وجاء خبر من لوستراليا بآن لورنس هارغراف مخترع المحرك الدائر

(١٨٨٧ .) صنع طائرات من ورق ذات خلايا ، إن أعماله سيتناولها كثير من الرواد الآخرين .

ونعلم من ألمانيا أن رجلاً تابع ، وفقاً لأسلوب ، تجارب لا تنتمي في الطائرة التي لا محرك لها . إنه أوتو ليليانثال الذي تعود تجربته الأولى الى عام ١٨٩٠ . وقد « انزلق » أكثر من ستة آلاف مرة في ست سنوات ، محققاً التوازن بواسطة انتقال جسده ، مختبراً عدة نماذج من الأشعة ، منطلقاً إلى أعلى أكثر فأكثر إلى درجة أنه انتهى ببناء قلة اصطناعية تعلو ثلاثين متراً ، وكان قد كتب « علينا أن نطير ونسقط ونطير ونسقط الى أن نستطيع الطيران بدون سقوط » . ومن المؤسف أنه سقط آخر مرة وكانت السقطة المميتة عام ١٨٩٦ . واتسع وقت الألماني لنقل المشعل قبل أن يموت ؛ وكان إيكوسياً هذه المرة ، هو برسي سنكلير ، الذي اتخذ المبادرة بعد أن اتصل بهارغراف . وهكذا تحقق تقدم كبير على صعيد الطائرات التي لا محرك لها إلى اليوم الذي سقط فيه سنكلير وهو يطير . وكان له من العمر ٣٣ سنة (١٨٩٩) .

وفي أميركا توبعت تجارب للطائرات التي لا محرك لها من قبل جوهن مونتغومري ، ومالوني ، وبيشر ، بينا بنى صموئيل بيربون لانغلي « مطاره » (١٨٩١) ؛ والمقصود نموذج مصغر بجناح أعطت ذريته بعض النتائج المرضية ، وخصوصاً « الرقم ٥ » ، المجهز بمحرك بخاري أقل من خمسة كلغ ، وقد طار في السادس من ايار ١٨٩٦ أكثر من ميل في خط مستقيم ، وصحيح أنه أطلق بواسطة منجنيق . لقد اقتربنا من الحل ، يضاف إلى ذلك أن الحكومة الاميركية قامت بمبادرة : فقد منحت لانغلي خمسين ألف دولار وكلفته بصنع الآلة التي ستعمل الانسان « لأهداف حربية » . وكان المهم هو إيجاد المحرك ، وقد صنع مانلي واحداً بشكل نجمة ، تعطي اسطواناته الخمسة قوة ٥٢ حصاناً . وفي الثامن من آب ١٩٠٣ فان نموذجاً مصغراً من الآلة قد أطلق من « بيت عائم » على نهر بوتوماك . والتجربة مشجعة . ولكن الآلة الكبيرة لم تكن جاهزة إلا

في السابع من تشرين الأول . وكان مانلي هو الذي احتل مكان القيادة . وحدث اشتباك مشؤوم عند الانطلاق وسقطت الطائرة في النهر . وكانت الخسائر قليلة ، وفي الثامن من كانون الأول أعيدت التجربة بنفس الآلة ونفس الربان . نفس الحادث أو ما يشابهه وضع عند الانطلاق حداً لتجارب وآمال الصانع لأن الحكومة أعلمته أنها سحبت اعتماداتها .

وفي ١٣ أيار ١٩٠٠ فان شاباً أميركياً من دايتون عزم على أن يكتب إلى أوكتاف شاتوت الذي كان حجة في مسادة المناطيد . إنه ويلبور رايت وعمره ٣٣ سنة . وقد عرض خطته في البحث وطلب نصائح حول اختصار المكان وطريقة الحصول على معلومات حول تجارب بليشر . وقد كتب بهذا الصدد : « المشكلة مهمة جداً لكي نتحلّ سرّاً بواسطة رجل من منزل دون مساعدة من الخارج » . وبعد أربعة أيام أجاب شاتوت من شيكاغو بأن أرسل إلى ويلبور لائحة أولى بالمستندات (كايور ، مويار ، دوريا ، سندرفال ، هارغراف ، فيترجرالد) ، واقترح بعض الأمكنة . وهكذا كان أول تبادل مراسلة ضمت أكثر من مائتي رسالة مرتبة على عشر سنوات حتى اختلال وموت شاتوت (١٩١٠) .

وكان ويلبور وأخوه أورفيل قد بدءا بطرح هذا السؤال : « ماذا تفعل الطيور لتحافظ على توازنها ؟ » ان ليليانسال وماراي اللذين درسا عن قرب ، كانا قد حملا اليها جواباً . وكايلي ، وبينو ، ومويار جهزا الاخوين أيضاً بمعلومات قيمة . وفتحت دفاتر حسابات ، وبدأت تجارب في المختبر . وبعد قليل كانت أول طائرة بدون محرك جرباها عام ١٩٠٠ . وقد سجل كل شيء باعتناء ، وبدقة مفرطة . وفي نهاية عام ١٩٠٢ أخذوا في صنع محركها . وكان تبادل الرسائل مع شاتوت فعالاً بشكل خاص ؛ فقد جاء هذا الأخير إلى فرنسا حيث التقى بالضابط النقيب فرير Ferber . وفي ١٤ كانون الأول ١٩٠٣ حدث إخفاق كيتي هاوك (بالقرب من نورفولك في ولاية كارولينا الشمالية) . والطائرة

« لافولانت » (من اسم ماركة دراجة صنعها الاخوان رايت) قد تحطمت عند الاقلاع . وبعد ثلاثة أيام كان النصر .

ففي ١٧ كانون الأول ١٩٠٣ ، وأمام خمسة شهود، تناوب أورفيل وويلبور على قيادة الآلة ونجحوا في الطيران أربع مرات من ١٢ الى ٥٩ ثانية . وكما كان الأمر مع آدر، فلم يكن هناك أي جهاز رسمي لتنظيم محضر (ان نادي الطيران الاميركي لم يؤسس إلا عام ١٩٠٥ ، بينما يعود تاريخ نادي الطيران الفرنسي الى عام ١٨٩٨) . والغموض هو قدية السر الذي أراد الاخوان رايت الاحتفاظ به مثل آدر ، مفكرين بالاستعمال الحربي لاكتشافها . وقد توقفت تجارب كيتي هاوك فجأة لكي يتاح للأخوين الذهاب لقضاء عطلة الميلاد مع العائلة . يضاف الى ذلك ان الآلة تحطمت في آخر هبوط . والصحافة صامتة . ويجب انتظار السنة التالية : تستأنف التجارب في دايتون هذه المرة . وظهر عمود الاطلاق ونجحت أول عملية تحويم في ١٥ ايلول ١٩٠٤؛ وسجل ويلبور رايت في يومياته: «صنع نصف دائرة» . وفي العشرين منه أقفلت الدائرة وشبكت؛ وفي ٩ تشرين الثاني دار ويلبور في بقعة الأرض أربع دورات في خمس دقائق وأربعين ثانية . وحمي المحرك . يجب ايجاد ما هو أفضل ...

٢

من اولى الأرقام القياسية الرسمية
الى أول طيران استمر أكثر من ٢٤ ساعة
(١٩٠٤ - ١٩١٤)

إن أوروبا ستأثر . فهي التي ستجد المحرك . وبعد ذلك سيصبح الطيران
هو الطيران حقيقة .

بما أن النتائج التي حصل عليها الأخوان رايت عبر الأطلنطيك ليست
معروفة عملياً ، فلا يمكن القول أن هناك قضية منافسة بين القارتين . إن أوروبا
تتقدم يهدوء ولكن بنظام مبعثر . فليس هناك أي تلاحم بين الروس
(جو كوفسكي) ، والألمان (جاتو وموديبك) ، والإيطاليين (غريكو
وريكالدونى) ، والبولونيين (درزيفياكي) ، والإنكليز (بادنت - باول ،
فيليب ، كودي) ، والدانيمركيين (إيليهامز) والفرنسيين الذين هم أكثر عملاً
في كثير من الأمور . ونحفظ الآن أسماء الأخوان فوازان (شارل وغبريال) ،
وايسنول - بلتري وخصوصاً اسم ضابط برتبة نقيب ، هو فردينان فابر ، حيث
تضاعفت التجارب في نيس وفي شاليه - مودون . وصحيح أن العصر هو عصر
المنافسين : إن هنري دوتش ديلامورت وأرنست أرشديكون أسسا معاً جائزة

كبرى : فقد قدما خمسين ألف فرنك لمن ينجح أولاً في الطيران مسافة كيلومتر بشكل دائرة . نحن في عام ١٩٠٤ ، ولا يوجد مرشحون لهذه القضية .

وفي عام ١٩٠٥ لا يوجد أيضاً ؛ انها سنة هدر . فريز يطير على إحدى طائراته وقد أثبت فيها محركاً من صنع بيجو ، ١٢ حصاناً . وكان المقصود هو وثبة ...

وفي عام ١٩٠٦ . فإن هذه السنة تحمل الكثير . وقد سجلت أولاً منعطفاً هاماً في تاريخ الطيران : فالاتحاد الدولي للطيران (F. A. I.) الذي أنشئ في المؤتمر الأولي في بروكسل عام ١٩٠٥ وتولى رئاسته فرنسي هو الأمير رولان بومبارت ، أعلن قواعد رسمية : منذ ذلك الوقت سيصبح من الممكن تسجيل أرقام قياسية . والاعوان رايت ، بعد أن طلبا من يراقب أعمالهما (مع أنها تجاوزا ٣٨ كلم في ٥ تشرين الأول عام ١٩٠٥) ، لم يكن هناك أحد ليصدق شرعياً على طيرانها . مع القول ان شرف تسجيل اولى الأرقام القياسية يعود الى اوروبا بالتأكيد ، مع نتائج أكثر تواضعاً . أما الذي سجل في ١٢ ايلول ١٩٠٦ أول الأرقام القياسية للاتحاد الدولي للطيران فهو برازيلي في باريس ، مشهور جداً في العالم ، ومعتوه قليلاً ، إلا أنه أكثر الرجال جاذبية . وقد سجل ذلك الرجال الرسميون بالشكل المطلوب وبحضور جمهور صغير في باغاتيل . إذن ، فإن ألبرتو سانتوس - دومون طار في ذلك النهار على متن طائرة ١٤ محرك من طراز كافار (أي الأجنبية في الخلف) طوال ٢٢٠ متراً ، الأمر الذي يشكل أول رقم قياسي للمسافة ، في ٢١ ثانية ، ويسمح بعمل حساب لأول رقم قياسي للسرعة : ٤١ و ٢٩٢ كلم بالساعة . بأي محرك إذن جُهزت هذه الطائرة ؟ بمحرك (انطوانيت) بقوة ٥٠ حصاناً . وهو اسم غالباً ما يتردد في العصر البطولي .

ونجد المحرك « انطوانيت » (وهو اسم ابنة غاستميد ، شريك ليفافاسور مبتكر المحرك) على طائرة هليكوپتر لبول كورنو ، التي أقلعت مع ربانها في ١٣ تشرين الثاني ١٩٠٧ ، في ليزيو ، انها أولية عالمية .

ونُجد أيضاً محرك « انطوانيت » على طائرة « فوازان » لهنري فارمان الذي قال أخيراً جائزة دوتش أرشديكون الكبرى بأن قطع الكيلومتر بشكل دائرة مقفلة في إيسي - لو - مولينو ، في صباح بارد من عام ١٩٠٨ ، في ١٣ كانون الثاني . وبلغ الحماس ذروته . وبدأ كل شيء مسموحاً للطيار . ومع ذلك فقد بقي شيء كثير يجب عمله . وجرت المجازفة « فوق الحقول » . ففي ٣٠ تشرين الأول من السنة نفسها ، حقق فارمان على طائرته « فوازان » أول اتصال بين مدينة ومدينة (بوي - ريمس) : وقطع ٢٧ كلم في عشرين دقيقة .

وسنسمع آنثذ من يتحدث من جديد عن الاخوين رايت . بما ان اوروبا لا تريد أن تأخذها مأخذاً جدياً فإنها آتيان ليظهرا ما يعرفان أن يعملوا في مكان العمل ، وآتيان ايضاً للبحث عن أسواق ، وآتيان ليتجهزا بمحركات ... لأن مصنعاً فرنسياً ، هو مصنع باريكان ومار سيصنع المحركات التي سوف يضعها الاخوان رايت على طائراتها . وأول برهان حققه ويلبور في فرنسا آثار الابتسام : فقد طار دقيقة وخمساً وأربعين ثانية ا وفي شهر آب استمر يربح الدقائق يجهد (ويزعم باريكان ان الطيران ممكن طوال ساعات بهذا المحرك !) ولم يتجاوز الساعة إلا في ٢١ ايلول ، أي ١٢ يوماً بعد أخيه اورفيل الذي ظل في اميركا في قورت ماير ليقوم بتنفيذ شروط اتفاقه مع الجيش . لقد حطم في ذلك النهار الرقم القياسي للمسافة ، والذي سجله ديلاغرانج على متن « فوازان / انطوانيت » ، بأكثر من أربعين كيلومتراً . وبدأوا يأخذون الاخوين الاميركيين مأخذاً جدياً مع ان آلتهم لم تكن مجهزة بمحركات (ان الفرنسيين هم الذين سيأخذون هذه المبادرة . وأول طائرة رايت اميركية مجهزة بمحركات لم تظهر إلا في عام ١٩١٠) .

لويس بليريو ولويس بريغييه في فرنسا ، ولانشستر ، واليوت فردون رو في انكلترا بدأوا يجعلون الناس يتكلمون عنهم .

وانتهى عام ١٩٠٨ بشكل جميل بواسطة « أول معرض دولي لصناعة الطائرات » المدعو من قبل نادي السيارات في « القصر الكبير » . ماذا يوجد

الى جانب «طائرة» آدر، وفارمان و R. E. P. بليريو؟ انها لم تسرق اماكنها :
محركات فرنسية : « انطوانيت » محرك ليفافاسور ، ومحركات باريكان وممار
Marre ، وداراك ، ورينو ، ورير اسنول - بلتري ، وفاركو ، وبوشيه .
ومحرك الاخوين سيفان الدائر . بينما صنعت اميركا بعض المحركات التي تعد على
أصابع اليد ، فالإنتاج المتسلسل انطلق من فرنسا .

عام ١٩٠٩ انتصر ويلبور رايت في فرنسا ، وقد تخلّس عن لومان واستقر
في بو وأنشأ مدرسة ، وكان شارل دي لامبير ، وبول تيساندييه ، والضابط
النقيب لوكاس - جيراردفيل هم أول تلامذته .

وحدث السنة لن يخلقه الاخوان رايت ، بل فرنسي ، هو لويس بليريو ،
المنافس السعيد للآثم Latham على « الانطوانيت » ، ونجح في اجتياز المانش
لأول مرة بطائرته « بليريو ١١ » ، وكان محركها من طراز « انزاني » بقوة ٢٥
حصانا وثلاث اسطوانات ، والتبريد بواسطة الهواء . ونهار الأحد في ٢٥ تموز
١٩٠٩ كانت المفخرة ، فقد اجتيز المانش بسبع وثلاثين دقيقة ، وهناك من ربح
جائزة « الديلي ميل » البالغة قيمتها ألف ليرة بعد إنشائها بتسعة أشهر . وبعد
يومين حاول لاثم اجتياز المانش ولكنه سقط في الماء كالمرّة الأولى، وهذا يثبت
انه إذا كان في ذلك العصر كثير من الطائرات والملاحين قادرين على اجتياز
مسافة أكبر من مسافة با - دي - كاليه ، فلم يكن من السهل النجاح في اجتياز
البحر . والوقوف في الحقل أصبح غوصاً في الماء ، الأمر الذي كان أكثر مجازفة .

كان النسق السائد هو نسق (موضة) الطيران . والاجتماعات تجتذب الجماهير ؛
انه اسبوع ريمس الكبير حيث سنحت الفرصة للفرنسيين أن يلتقوا بقادم اميركي
جديد . وكورتيس ، وفارمان ، وبولمان ، ولاثم ، ولوفير ، وديلاغرانج ،
واسنول - بلتري ، وبليريو هم بين الصفوف ، ويشاهد على المنصات رئيس
الجمهورية السيد فالير^(١) الطيب . ثم برسيا وبرلان ، وجوفيزي . وعام ١٩٠٩

١ - ارمان فالير : سياسي فرنسي ولد في متر (١٨٤١ - ١٩٣١) رئيس مجلس الشيوخ
عام ١٨٩٩ ، ورئيس الجمهورية الفرنسية ١٩٠٦ - ١٩١٣ .

هو أيضاً عام أولى الحوادث المميتة؛ فقد فتح اوجين لوفيفر اللائحة (على طائرة « رايت » في جوفيزي) يتبعه النقيب فيرير (على « فوازان » في ٢٢ ايلول في بولونيا - مير - مير) .

ان « كروس - كونتري » أو « الطيران فوق الحقول » كما كان يقال في تلك الأيام البطولية سيترك المكان بعد قليل للرحلة الحقيقية . ففي عام ١٩١٠ قطع لويس بولهان المسافة بين لندن ومنشستر متغلباً على منافسه الانكليزي كلود غراهام هوايت ، بمدة يومين ! وفي عام ١٩١٠ أيضاً فإن انكليزيا هو شارل رولس سيربح اجتياز المانش المزدوج في نفس النهار . وفي عام ١٩١٠ دائماً فإن الهولندي فيجنال قطع المسافة بين باريس - بروكسل - باريس بأقل من ٣٦ ساعة مع أحد المسافرين . لقد أصبحت الطائرة مأمونة أكثر فأكثر .

وأحد شروط السلامة هو الارتفاع عن سطح البحر . وقد تجاوز لاثام ارتفاع ألف متر (٧ كانون الثاني ١٩١٠ في مورميون) . وفي السنة ذاتها سيصل الرقم القياسي الى ثلاثة آلاف متر (لينغايو على متن « بليريو » ، محرك نيوم Gnôme ، في ٨ كانون الأول) . وهكذا ففي سنة وصلوا الى ارتفاع يزيد عن ٢٥٠٠ م (كان الرقم القياسي في كانون الأول ١٩٠٩ هو ٤٥٣ م مع لاثام) . وكان التقدم محسوساً أيضاً في السرعة وفي المسافة . ففي ٢٣ آب ١٩٠٩ بلغ كورتيس الرقم بقطعه ٦٩,٨٢١ كلم/ساعة (لنعجب من دقة أعضاء اللجنة !) . وفي ٢٩ تشرين الأول ١٩١٠ طار لوبلان على متن « بليريو » ١٠٩,٧٥٦ كلم/ساعة . وفي المسافة فإن الرقم القياسي اقتتل من ١٣٤ كلم (بولهان على متن « فوازان » في ٢٥ آب) عام ١٩٠٩ ، الى ٥٨٤,٧٤٥ كلم (تابوتو على متن « فارمان » في ٣٠ كانون الأول) عام ١٩١٠ .

وكان المانش قد قهر عام ١٩٠٩ . وسيكون الدور لجبال الألب عام ١٩١٠ . ومن سوء الحظ ان الانتصار لم يكن كاملاً لأن بطل المغامرة ، وهو شاب من البيرو يدعى جيو شافيز ، سيقتل عند هبوطه على الأرض (بريغ - دومودو

سان لويس
بيري
١٩١٢-٣-١

لا مانش
كوريو
١٩١٢-٣-١

لندن
ميشن
١٩١٠

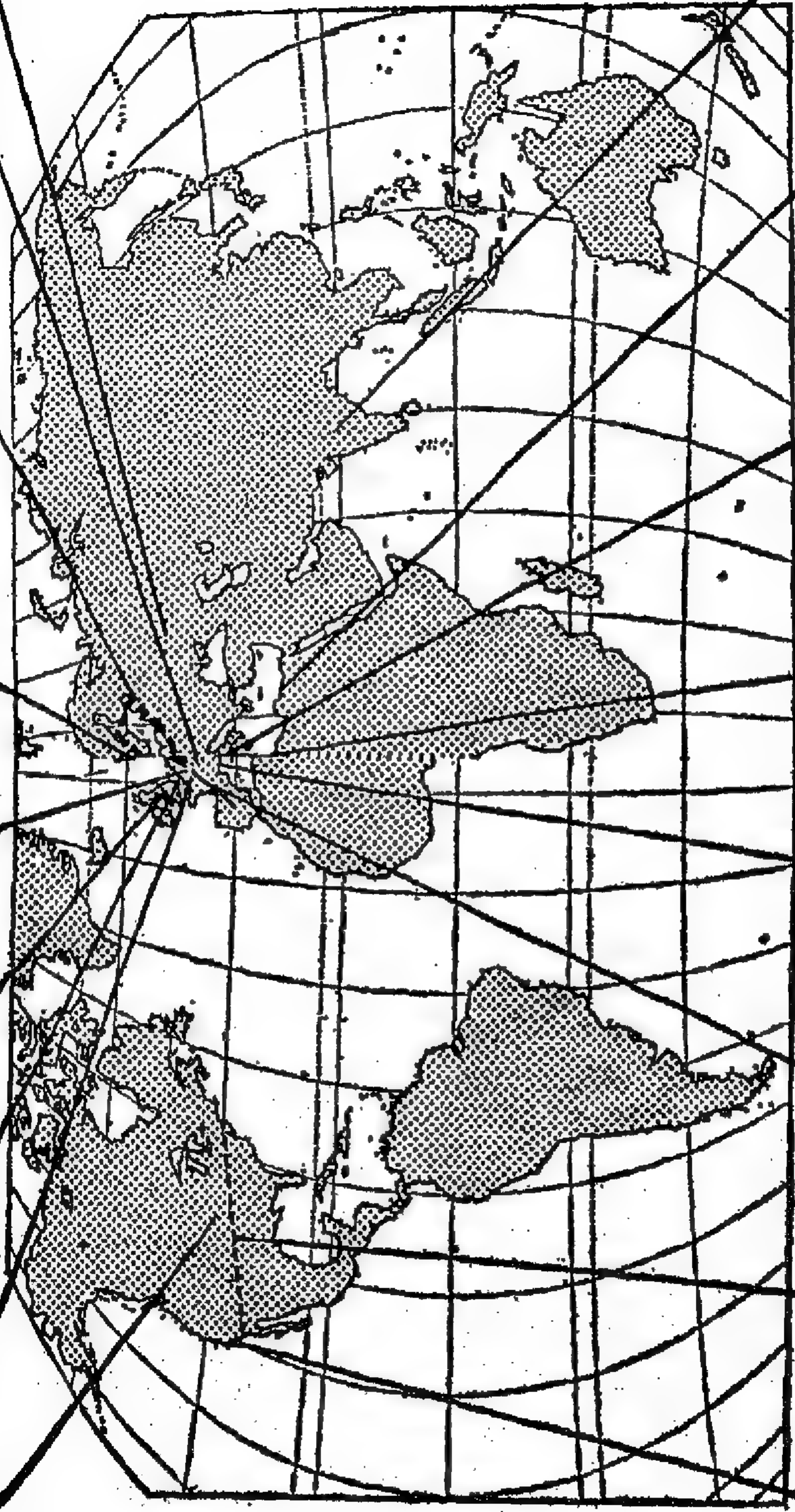
باغاتيل
سان ديون
١٩١٠-٩-١٣

السي
فارمات
١٩٠٨-١-١٣

دورة العواصم
براند جوناك دي مولين
١٩١٣

باريس - روما
بومونت
١٩١١-٥

روسيا
ميكونسكي
١٩١٣-٥-١٣



سان فرانسيسكو
ايلى
١٩١٠-١١-١٦

روم
١٩١١

عبور الولايات المتحدة
مدريد
١٩١١

باريس - مدريد
فدريت
١٩١١

ايتاغ دي بير
فاير
١٩١٠-٣-٢٨

الالب
شالين
١٩١٠-٩-٢٣

البحر المتوسط
غاروس
١٩١٣-٩-٢٣

طرابلس الغرب
بياترا
١٩١١-١٠-٢٣

الهند
بيكيس
١٩١٢-٤-١٨

شكل ٢ - من عام ١٩٠٤ الى عام ١٩٢٤

سولا ، في ٢٣ أيلول ١٩١٠) .

وتجب الإشارة أيضاً الى المرأة الأولى عام ١٩١٠ : فهناك امرأة نالت شهادة الملاحة ، ونعني إليز ديروش ، المعروفة أكثر باسم البارونة ريموند ديلا روش (ستكون ضحية سقوط طائرة عام ١٩١٩) .

إنهم يطيطرون فوق البحر ، ويطيطرون فوق الجبال ، ويطيطرون الآن ليلاً . وبدأ يحايهون الطقس الرديء . وفي أقل من ثلاث سنوات أحرز الطياران تقدماً ملحوظاً . وهذا التقدم من الطبيعي أن يفكر العسكريون بتطبيقه على فن الحرب . إن سلاح الهندسة هو الذي يقدم الطيارين العسكريين الأولين : والملازم كامرمان هو أول ضابط يحمل شهادة ، وتبعه على الأثر النقيب لارجيه ، إتيفيه ، مورو . وقد قدمت المدفعية هؤلاء : النقيب ماري ، ماريو ، ماركونيه ، والملازمون بيلانجر ، سيدو ، فيكان ، جوست ، كلافيناد . وطلبت الدولة سبع طائرات للجيش وأنشأت « مؤسسة عسكرية » في فانسين عهدت بقيادتها الى الكولونيل إستين . وبدىء بأخذ صور من الطائرة ويجعل الطياران يساهم في المناورات الكبرى . وفي نهاية ١٩١٠ أنشئ تفتيش للطيران العسكري (الجنرال روك) . وأنشئت أيضاً شهادة عسكرية تختلف عن المدنية وهي أكثر صعوبة . وأخيراً لم يتمتع الضباط عن المساهمة في المنافسات المدنية التي كان ترتيبهم يأتي فيها مشرفاً في أغلب الأحيان . إنها حالة الملازم كامرمان في دورة الشرق (باريس - تروي - نانسي - مزير - دوي - اميان - باريس ، أي ٧٨٥ كلم) . وكان الاثنان الأولان هما الفرد لويلان (على متن « بليرو » بسرعة وسطى تبلغ ٦٦ كلم / ساعة) وإميل أوبرون (على متن « بليرو » بمعدل ٥٩ كلم / ساعة) .

وسنة ١٩١٠ ، الخصبه حقيقة ، رأت أيضاً انتشار التجارب الأولى في إطلاق النار والضرب بالقنابل ، وأول اتصال بالراديو بين الجو والأرض ، وأول تصوير للمناظر السينمائية ، وأول جلسات التمارين على الأرض بواسطة الأصل الذي

انبثق منه جهازنا « لنك تريزر » أو « سيميلاتور » .

ماذا يرى في صالون ١٩١٠ - أو على الأقل في « المعرض الثاني للانتقال الجوي والسفر بالسيارات » إذا احترمنا العنوان الذي يمكن قراءته على الإعلان في ذلك الزمن ؟ ماذا يرى ؟ حوالي الثلاثين آلة ، أكثر من عشرين محركاً بينها الدائر « رون » . ويرى أيضاً آلة غريبة دون مروحة ، مع « توربين » ، وهي أصل الطائرات النفاثة . وبانيها هو روماني يدعى هنري كوندرا ، تلميذ رودان ، فنان ومخترع ، عضو أول فوج من المدرسة العليا للملاحة الجوية .

وهناك اختراع آخر في السنة ، أول طائرة مائية أو « طائرة بحرية » . ويعود الى الفرنسي هنري فابر شرف أول طيران آلة طائرة على سطح الماء . وقد جرت هذه المأثرة على مستنقع بير Berre في ٢٨ آذار ١٩١٠ .

والأميركي أوجين إيلي هو الذي جعل أول طائرة تطير عن متن باخرة . والآلة من نوع « كورتيس » ، والباخرة هي « برمنغهام » وقد جرى المشهد في هامبتون رودز في فرجينيا ، في ١٤ تشرين الثاني ١٩١٠ . وبعد مضي سنة ، فإن إيلي نفسه سيحط على باخرة (الباخرة بنسلفانيا في مرفأ سان فرنسيسكو) . وتجدر الإشارة أيضاً الى إنشاء معهد لدراسة تأثير قوة الهواء على الطائرة في سان سير ، وإلى عمل بول بانليفيه ، عضو الحكومة الذي سيساهم كثيراً في توجيه صانعي الطائرات الى طريق الأبحاث العلمية .

وهذا لا يعني أن الخطوط النهائية للآلة الطائرة قد وجدها « صانعو الطائرات » . فالخفاش ، واليعسوب ، وذكر البط (التي تبحث على الظن أنها تطير إلى الوراء) ، والمراكب الشراعية الكبيرة كانت في بادئ الأمر مصدر وحي للرسمين الذين وصلوا بسرعة إلى « قفص الدجاج » . منافسة بين السطح الواحد والسطحين ، بين الدفة في المقدمة أو في المؤخرة ، كيفية تأمين الاستقرار الجانبي . هذه هي المشاكل الموضوعة على جدول الأعمال . ولكن بما أن عدداً من البناة في فرنسا وإنكلترا وألمانيا وأميركا قد ساهم كل منهم في سبيل إتقان

ما ستكون الطائرة الحديثة عليه بعد قليل ، فلم يكن ينقص مخترعون مقتنعون بأنهم أمسكوا بالحقيقة ويقترحون التجميعات الأكثر غرابة ، تلك المسوخ التي لن يرتفع كثير منها عن الأرض هي « الكاتدرائية » لكودي ، و « الجيفودان » ذات الأجنحة التي تشبه الحلقة لفيرموريل ، و « فيترينغ - ليوريه - دوتيلول » التي تشبه مقعداً منخفضاً مطوياً ، و « الجيروسكوبيك » للامست ، وذات السطح الواحد من الصفيح المتموج لجوهن موازان ...

وظهرت أسماء جديدة في أوساط صناعة الطيران ، وستنسق بسرعة ولكن التاريخ مضطر إلى الاحتفاظ بها لأنها أتت بجديد : لويس لوجون ، وبيشوف ، وكوكلان ، وربما غوي بشكل خاص بطائرته ذات السطحين والخطوط الثورية.

وفي فرنسا فان « نيوبور » الأولى قد صنعت بينما كان هينفو إتريش في النمسا يخرج إلى حيز الوجود « قوب » الشهيرة التي سوف يسمع الباريسيون من يتكلم عنها بعد قليل .

لقد بدأ رجل الشارع آنذاك يفكر أنه سوف يستطيع الدخول في اللعب بعد أن كان متفرجاً ويحصل على طائرة كما اشترى لنفسه سيارة . هل سينفق ثروة على ذلك ؟ كلا ، فالأثمان يمكن دفعها . وما هو أحد البناء يطرح سلسلة بثمان بخص ؟ فقد عرض كليان بايار طائرة « دموازيل » التي صنعها سانتوس ريمون انطلاقاً من طائرته (١٩ مكرر) . إذن فبالاستطاع إشباع نشوة الطيران بمبلغ ٧٥٠٠ فرنك ، مع العلم أن هذا الرقم لن يزداد أن يتعظم ! خمسة أمتار عرض ، ثمانية أمتار طول ، محرك بقوة ٣٥ حصاناً ، إنها آية في الحفة . وكذلك من المفضل ألا يزن مستعملها كثيراً . وكانت أسماء الزبائن الأولين هي : ادمون اوديمار ، ورولان غاروس .

وهكذا يدخل الطيران شيئاً فشيئاً في حياة جميع الأيام . وأخذ يزداد اهتمام رجل الشارع به . فقد جعلته الصحافة بصورة منتظمة على علم بالتقدم التقني ومآثر الملاحين . إنها أكثر من طراز (موضة) ، إنها وعي حقيقي « للبحر »

في الأمة . وفي فرنسا بشكل خاص كانت الظاهرة محسوسة وهذا يُدرك بسهولة :
 ليس فقط لأن فرنسا هي البلد الذي فيه البناء والملاحون هم الأكثر فعالية ، بل
 لأنها أيضاً بلد المتأصرين الأكثر كرمًا ورجال الدعاية الأكثر تحمسًا . وقد رأينا
 قبل أسماء هنري دوتش ديلامورت وارنست ارشديكون . ويوجد فيها جمهور
 غيرهم ، من الصحافة والصناعة ، بحيث نجدها في أصل الجوائز العديدة التي قدمت
 في ذلك الزمن . ولكن هناك اثنان يستحقان تنويهًا خاصًا هما الاخوان اندريه
 وادوار ميشلين . فمنذ عام ١٩٠٨ عندما مئة ألف فرنك الى أول ربان يؤمن
 الاتصال بين باريس وكليرمون فيران مع مسافر ويهبط على جبل الدوم قبل أول
 كانون الثاني ١٩١٣ . ويمكن القول ان الاخوين كانا ينظران بعيداً . . وقد
 وُجّه اليهما اللوم « لقيامهما بالإعلان مجاناً » وبالفعل ، إذا كان حظ بلوغ جبل
 الدوم قليلاً من باريس عام ١٩٠٨ فإن الاخوين ميشلين أحدهما في وقت واحد
 كأساً سنوياً ممهوراً بعشرين ألف فرنك تدفع كمكافأة في ٣١ كانون الأول للطيار
 الذي يقوم بدورة مقفلة في أطول مسافة ، بشرط أن تكون هذه المسافة عشرين
 كلم على الأقل . في عام ١٩٠٨ . وفي السنوات التالية تكون ضعف السنة السابقة
 على الأقل . فربح ديلبور رايت عام ١٩٠٨ بأن قطع مسافة ١٢٤,٧٠٠ كلم ؛
 وكذلك هنري فارمان عام ١٩٠٩ بقطعه ٢٣٤ كلم ، وموريس تابوتو عام ١٩١٠
 بقطعه ٥٨٤,٧٤٥ كلم .

وهو الوقت الذي أسس فيه رنيه كانتون عصابة الطيران . وعن ذلك
 سيكتب بول بانليفيه : « يجب أن تكون الطائرة وستكون أداة للبحث العلمي » .
 فالمعرفة هي القدرة كما كان يقول ليونارد دافنشي الهرم . انها تلك الغريزة الآمرة
 للمعرفة والقدرة هي التي أحدثت كل ما أحرزه نوعنا من التقدم الكبير ، وهي
 التي أبقت حيزوم سفينة كريستوف كولومب نحو الغرب بإصرار ، وهي التي
 أبقت دفعة الارتفاع متجهة نحو الصعود لأول طيار تجرأ على أن يحمل الخوف
 القديم من الثقالة يقتحم الارتفاعات الكبرى . . وسيضيف : « لا يمكن للتقدم

أن يولد إلا من تعاون النظرية والتطبيق ... والكلمة الأخيرة يجب أن تكون دائماً للتجربة .



قال رنيه كانتون : « سيوجد الطيران حين يُقتل طيار كل يوم ! » دعاية غريبة لاستمالة الملاحين ! هذا لا شك فيه . ولكن من المناسب ، والأرقام في يدنا ، أن نفهم ماذا أراد أن يقول . لقد عدّوا قتيلاً واحداً عام ١٩٠٨ ، وثلاثة عام ١٩٠٩ ، و٢٩ عام ١٩١٠ ، ومئة تقريباً عام ١٩١١ . ولكنهم يعدون لهذه السنة نفسها ١٩١١ : ١٣٥٠ طائرة بنيت في العالم ، ومحركات بقوة ٨٠ ألف حصان ، وقد بيع ٤٥٠ طائرة أكثر من عام ١٩١٠ ، و ٨ آلاف مروحة ، و ١٢ ألف مسافر (خمسة آلاف عام ١٩١٠) و ١٣ ألف « رحلة فوق الحقول » (ثلاثة آلاف عام ١٩١٠) والكل مليونان وستاية ألف كلم قد اجتيزت بواسطة طريق الجو .

ومقابل ذلك يؤكد النقيب بيلانجر : « كنت دائماً اعتبر فكرة احداث غير المفهوم كواحد من العوائق الرئيسية في تعميق الطيران . ولن ينتشر الطيران إلا حين يصبح الجمهور مجعاً أو شبه مجع على النظر الى الطيار كاختصاصي وليس بطلاً أو مجنوناً . ربما يخسر الطيارون بذلك ولكن الطيران سيربح . ولكي لا نبعد الجمهور عن الطيران ، يجب التحدث ليس عن القضاء والقدر بل عن الوقائع والقوانين التي تتكشف شيئاً فشيئاً على ألقى الحوادث » . والتجربة المكتسبة هكذا ستكون أجدى . وقد رأينا مثلاً ، في الأرقام الواردة لعام ١٩١١ انه قد استهلك حوالي ثمانية آلاف مروحة لآلف وثلاثئة وخمسين طائرة قد صنعت . وهذا يعني ان أربع أو خمس مراوح كمدل وسط تتعطم في كل طائرة ، وهذا يحدث بشكل عام عند الهبوط على الأرض . مروحة ، وعجلات الهبوط ، هافان هما النقطتان اللتان سيعكف البناء عليها قبل غيرها . والفرنسيان لوسيان شوفير وبولان راتيه أحكما صنع الأولى بينما الألماني فياتزيه اهتم بالثانية واقترح

«سباقنا» اصطناعية ، وهي فكرة يجب أن تنتظر عشر سنوات لتحقيق عملياً .

وظل التجديد الأكثر أهمية في سنة ١٩١١ هو استعمال المعدن في بناء المناطق . وهكذا أنتج الأخوان موران طائرة ذات سطح واحد صنعت قشرتها كلها من صفائح الفولاذ وصنع بونش وبريمار « le tubavion » الذي استبدل فيه قماش الشراع بصفائح من الألمنيوم . و «أصبحت الطائرة ميكانيكية وتصنعت» كما استطاع أن يكتب أحد محرري الحوادث بمناسبة « المعرض الثالث للنقل الجوي » الذي دشنته الرئيس فاليري في ١٦ كانون الأول عام ١٩١١ في القصر الكبير .

وأثناء السنة ذاتها ظهرت صيغة جديدة أطلقها ليفافاسور ، الـ «مونوبلوك» . وهي طائرة ذات سطح واحد وجناح منخفض «كانتيليفر» (يعني جناح متركب بحيث لم تكن نقطة ارتكازه تحت الثقل دون حبل ولا صاري) عرضت في المسابقة العسكرية في ريمس . حتى المحرك والمجالات كانت مغطاة بسطوح جانبية .

وفي عام ١٩١١ أيضاً نشير الى مباراة بريغيه - سومر في سبيل الرقم القياسي للمسافرين المنقولين : في ٢٣ آذار حمل لويس بريغيه عشرة مسافرين ، وفي الغد حمل روجيه سومر ١٢ مسافراً على محرك قوته ٧٠ حصاناً . وأخيراً لنؤد التحية ، في عام ١٩١١ دائماً ، لأول بريد هوائي بطله هنري بيكيه : ففي ١٨ شباط نقل بين الله آباد وناني في الهند ١٥ كلف من الرسائل والبطاقات البريدية على طائرة من طراز « سومر » ، محرك نيوم بقوة ٥٠ حصاناً .

واليكم كيف ظهرت مصانع الطيران الكبرى . بعد آل فوازان ، وآل فارمان ، وبليرو ، ورايت انشئت شركات من البناء في كل مكان من المسام تقريباً وسجلت نقطة انطلاق شركات نحو المهن الجيدة . ففي انكلترا ، بريستول ، فارنبورو ، دي هافيلاند ، افرو ، هاوكر ، شورت ، وفي الولايات المتحدة ، غلين مارتن مع لورنس بل ، دونالد دوغلاس وجيمس ماكدونيل ،

وأيضاً غلين كورتيس وكلايد سسنا ؛ وفي فرنسا ، يريغيه ، موران - سولنيه ، كودرون ، هنريو ؛ وفي النمسا فإن الهولندي الشاب انطوني فوكر صنع أول طائرة له ؛ وفي روسيا ، ايفغور سيكورسكي . وكثير من الأسماء سوف نجدها في مجرى تاريخ الطيران . والأخير يستحق أن نقف عليه لحظة .

إن المهندس الروسي الشاب المقرب من أوساط صناعة المناطيد في باريس فكر أولاً بصنع طائرة هليكوبتر . صورة يجب تركها آتياً قبل أن تبلغ شهرتها المعروفة . بعد أن ربح السباق العسكري في بتروغراد وهو في الثالثة والعشرين من سنه خطرت له فكرة بناء طائرة « كبيرة » : وهذه هي طائرة « بولشوي » أول طائرة في العالم بأربعة محركات . إن كثيراً من المشاكل المجهولة تعترض صنع هذا « العملاق » . وبهم أن نشير إلى أن سيكورسكي قد تخيل طريقة جديدة بهذه المناسبة وبالفعل ، فقد كان المقصود « منهاجاً » حقيقياً كما نقول اليوم : لقد كانت المرة الأولى التي يضع فيها ربان قيد التطبيق مخططاً تجارياً يتضمن جلسات على الأرض (« طيراني الوهمي كما كان يقول سيكورسكي) وتقدماً تدريجياً . وطائرة « بولشوي » بمحركاتها الأربعة من طراز « أرغوس » ، كل منها بقوة مئة حصان ، وعجلاتها الست عشرة ، وغرفتها المقفلة ، نجحت في تجربة أول طيران في ١٣ أيار ١٩١٣ . وهي أصل سلالة طويلة سوف تضم قاذفات القنابل الكبيرة الأولى المستعملة في قتال (سلسلة « إيليا مورومتز » التي يطير نموذجها ستة عشر راكباً في ١١ شباط ١٩١٤) .

وقد بدأت الثقة تمنح للأدوات ، وأثبتت التجارب في النفق أن فقدان التوازن أو « فقدان السرعة » كما يقال يمكن أن يعزى إلى رفع مقدمة الطائرة فوق المستوى الأفقي أكثر من اللازم . وعلى وجه الدقة فإن النقيب إتيغيه وضع دليلاً للسرعة ذات بساطة كبيرة وسينقذ حياة الكثير من الملاحين في العصر البطولي . أما راول بادان فقد صنع مقياس الريح الشهير (Anémomètre) الذي سيدخل التاريخ بكلمة جديدة هي « بادان » .

وانتقلت قضية السلامة الى جدول الاعمال اليومي . فشغل لويس كونستانتان آلة واقية محكمة ، بجناح ذي شق . ورغم الشهادة التي نالها فقد سقط الاختراع في غيابة النسيان ؛ ويجب انتظار عشر سنوات قبل ان يتناول هاندي - باج المبدأ من جديد في انكلترا .

وهناك مقدمة اخرى هامة لمشكلة السلامة . فقد ظهرت الحركات البهلوانية الجديدة . هل من الامور الجوهرية ان نعرف اذا كان الرومي نستروف او الفرنسي بينغو كانا اول من « أقفل الدائرة »^(١) ؟ لا أعتقد ان هناك اكثر من شهر يفصل بين المأثورتين (آب وأيلول ١٩١٣) وبالتأكيد فان بينغو لم ينقل عن غيره . والامر الجوهري هو كما أشار أدولف بينغو : « التطور في جميع الوضعيات وصرف النظر عن جميع السقطات التي تعرضنا لها في مهنتنا » وإظهار ان بالمستطاع الخروج منها . وفي نفس الوقت الذي ظهر فيه التحويم ظهرت المظلة ، مظلة الانتفاذ على الأقل ، لأن المظلة الاستعراضية موجودة منذ وقت طويل وصانعو المناطيد لم ينتظروا الطيارين لأدراجها في مناهجهم للحفلات الشعبية . والنقيب الاميركي البرت بري هو أول من قفز من طائرة ، في أول اذار ١٩١٢ فوق مدينة سان - لويس . وحقيقة القول فإنها كانت قفزة « على طريقة الافلات » ، لأن المظلة كانت مفتوحة قبل ترك الطائرة .

ولنصف أن النمساوي اودكوليك ، في نهاية السنة نفسها ، باشر بالتجارب الأولى للمقعد القاذف الى الخارج في ليسي - لو - مولينو .

واليكم الربان الآلي من صنع المر سيري عرضه في صالة الطيران ولده لورانس في مسابقة السلامة في باريس عام ١٩١٤ : الملاح يمر رافعاً ذراعيه بينما المسافر معه يقف على جناح الطائرة .

وها هو طيران الليل : ففي ١١ شباط ١٩١١ خلق روبير غرانسانيه فوق

١ - المقصود انه شكل دائرة في طيرانه صعوداً وهبوطاً .

باريس في الساعة الثانية صباحاً على طائرته « كودرون » . وفي عام ١٩١٣ تحققت في هاندين في انكلترا تجارب نظامية بطائرات مجهزة بمصابيح كهربائية .

وهذا ما كشف عنه معرض عام ١٩١٢ : الطائرة ذات السطح الواحد من طراز « ديبيردوسان » بيضوية الشكل ، والمقصود بنية جديدة اخترعها ريشونيه وبيشيرو ، يترك فيها البناء « بشكل شبك » (هياكل ، جسور ، عوارض ، آلات لد الأسلاك) المكان لبناء « هيكل » (مزدوج ومصقول) صلابته مؤمنة بمجرد كسوته . وهكذا فإن الفسحة الداخلية المفزلية الشكل لم تكبر فقط بل تخلصت من جميع العوائق التي كانت تقتضيها في السابق . وفضلاً عن ذلك فإن جميع الأعمال الجريئة أصبح مسموحاً بها الآن في دراسة الوجوه الجانبية لأجل زيادة الصفات الانسيابية (إيروديناميك) للطائرات . وبطائرة من طراز « ديبيردوسان » سوف ينال فدرين وبريفو كأس غوردون - بنيت للسرعة عام ١٩١٢ و ١٩١٣ ، والمائتا كيلومتر / ساعة قد تخطيت (الرقم القياسي العالمي في السرعة في ١٩ أيلول ١٩١٣ بواسطة بريفو ، المحرك من طراز نيوم Gnome بقوة ١٦٠ حصاناً) .

ويمكن القول إن عصر الغارات السريعة أو على الأقل الرحلات الكبيرة يؤرخ عام ١٩١١ . وإذا كان الملازم ادوار باغ قد أخفق في محاولته اجتياز البحر المتوسط فإنه قد اجتاز حوالي المئتي كيلومتر في البحر . ورينو وسينوك من ناحيتيها ربما جئتا ميثاق الكبرى بربطها بين باريس وجبل الدوم (٣٦٦ كلم) بينا بيري برييه حقق أول اتصال بين لندن وباريس في ٤ ساعات و ٥٥ دقيقة من الطيران .

وفي أيار ١٩١١ ربط فدرين باريس بمدريد (١٤ ساعة من الطيران ليقطع مسافة ١٧٠٠ كلم الفاصلة بين المدينتين) ، وصحيح أنه المتسابق الوحيد الذي أنهى السباق .

في أيار دائماً ، وفي سباق باريس - روما ، فإن بومون على متن « بليريو »

كان الأول ، وغاروس هو الثاني . وفي الشهر التالي فان بومون أيضاً هو الذي ربح أمام غاروس الدورة الأوروبية (١١ مرحلة و ١٧١٠ كلم) . وفي تموز جاء بومون الأول أيضاً في دورة انكلترا (٢٢٠٠ كلم) أمام فدرين .

سيكون لدينا فكرة واضحة عن التقدم الذي تحقق في المسافة في تلك السنة حين نعرف نتائج كأس ميشلن : ٥٨٤ كلم في عام ١٩١٠ ، و ١٢٥٢ كلم عام ١٩١١ (عمانوئيل هيلين على طائرة « نيوبور ») .

وفي العالم الجديد ، من المناسب الإشارة الى أولية كبرى : اجتياز القسار الأميركية : رودجرز يربط نيويورك ببازادينا (كاليفورنيا) على متن « رايت بيبي » ، محرك بقوة ٢٥ حصاناً ، في ٨٢ ساعة طيران . ويجب الاعتراف ان هذه الساعات الاثنتين والثمانين قد تطلبت ٤٩ يوماً و ٦٨ وقفة ، ولكن الحادث لا يشكل أقل من ماثرة استثنائية . وفي مسافة خمسة آلاف كلم التي اجتازت جعل الربان قطاراً خاصاً يلحق به محتوياً على قطع الفيار التي لا بد منها . ويقال انه حطم الطائرة ١٥ مرة أثناء الهبوط .

وسنة ١٩١٣ ستكون « السنة المجيدة » : فقد قام بيلوفوسيك من البيرو باجتياز جبال الألب ؛ وقام الفرنسي برانديجون دي مولينه بدورته على العواصم على متن « موران » (باريس - برلين - فرسوفيا - سان بطرسبورغ - ستوكهولم - كوبنهاغن - لاهاي - باريس ، والكل خمسة آلاف كلم في ٤٦ ساعة طيران) ؛ والالماني فردريك ربط برلين بباريس ؛ ومارك بونيه وباربيه (على متن « نيوبور ») من ناحية ، وفدرين (على متن « بلييرو » من ناحية اخرى) بلغوا القاهرة انطلاقاً من باريس .

وأجل هذه المآثر كلها ، والأكثر دلالة ، والأكثر غنى بالوعود هي بالتأكيد ماثرة رولان غاروس : ففي ٢٣ أيلول اجتاز البحر المتوسط من سان رافايل الى بنزرت (٧٣٠ كلم منها ٥٠٠ فوق الماء) في ٧ ساعات و ٥٣ دقيقة .

وفي السنة التالية أخذوا يفكرون بالاطلنطيك : فقد أنشأت صحيفة الدايلي

ميل جائزة . وبني كورتيس طائرة مائية « اميركا » سيكون ربانها هو الملازم بورت (انكليزي) والميكانيكي هو هاليه (اميركي) والحرب وحدها هي التي منعت الانطلاق .

وعشية الحرب العالمية الاولى ، يكفي إلقاء نظرة على بعض الارقام لمعرفة أين أصبح الطيران . ان الرقم القياسي العالمي للارتفاع عن سطح البحر قد انتقل من الفرنسي لينسانيو (٦١٢٠ م على متن « نيوبور » ، محرك « رون » بقوة ٨٠ حصاناً) الى الالماني لينيكوجيل (٦٧٠٠ م على متن « رامبلر » ، محرك « بنز ») . وهناك رقم قياسي للالماني أولريك بتارينخ ١٤ تموز ١٩١٤ لم يصادق عليه شرعياً ، (٨١٥٠ م ، على متن « D. F. W. » ، محرك مرسيدس) . والرقم القياسي للمسافة قد انتقل الى ١٠٢١,٢٠٠ كلم (سيفان على متن « هنري - فارمان » ، محرك نيوم ، ٨٠ حصاناً) . والرقم القياسي للسرعة قد احتفظ به بريفو على متن « ديردوسان » منذ ٢٩ ايلول ١٩١٣ ، وهو ٨٥٠ و ٢٠٣ كلم في الساعة . ولنشر أخيراً الى ان طياراً ظل لأول مرة اكثر من يوم في الطيران : انه الالماني رينولد بوهيم الذي ظل ٢٤ ساعة و ١٢ دقيقة في الهواء على متن طائرته « الباتروس » ، محرك مرسيدس بقوة ٧٥ حصاناً ، في ١٠ تموز ١٩١٤ .

فهل يعني هذا ان الطائرة جاهزة للقيام بالحرب ؟ .. تقريباً . يضاف الى ذلك ان عدة اختبارات على هذا الصعيد قد أنجزت . ففي ٢٢ تشرين الاول عام ١٩١١ دشّن النقيب الايطالي كارلو بيازا سلسلة الطيران الحربي . والمقصود عملية استطلاع فوق الخطوط التركية على جبهة طرابلس الغرب . والنقيب موازو الحق بعمادة اطلاق النار من الطائرة في ٢٢ تشرين الاول . وباشر بيازا ، بعد ثلاثة أشهر ، بأول عملية ضبط للمدفعية . والملازم غافوتي ألقى القنابل الاولى في اول تشرين الثاني . وهكذا فان طائرات « بليرو » و « نيوبور » جرت تجربتها . ومقابل ذلك أنشأ الأتراك اول وحدة من المدفعية المضادة للطائرات . وأخيراً في ١٥ كانون الثاني ١٩١١ كان انطلاق الحرب النفسية : فقد ألقى الايطاليون

اولى النشرات لإقناع العرب بالتخلي عن الاتراك : «ماذا تنتظرون لتأتوا معنا»
لقد استغل الايطاليون جميع وسائل الطيران لمصلحة الجيوش : صورية ،
استطلاع ليلي ، قذف بالقنابل في الظلام . وبقي شيء قليل للابتكار . وهنالك
ابطالي آخر ، هو الماجور جوليو دوشيه ، قد منحت له الفرصة ليكتب (عام
١٩٠٩) : « يجب السيطرة على المجال الجوي » .

وفي فرنسا صوت البرلمان في ٢٩ آذار ١٩١٢ على قانون يقضي بإنشاء الطيران
الحربي ؛ وفي انكلترا أنشئ الطيران الملكي في ١٣ نيسان من السنة نفسها .

ولم تكن الحكومات هي الوحيدة التي تهتم بمشاكل الطيران الحربي : فالرأي
العام في ألمانيا وفي فرنسا لم يكن بحاجة الى معركة دعاية لينذر بالخطر : فقد
شغف بذلك تلقائياً ووجد هو نفسه حلاً لتجهيز الجيش بمئات طائر . وقد
صرح اندريه ميشلن عام ١٩١١ :

« بمئة مليون تصنعون خمسة آلاف طائرة . وربما صنعت في مدى سنة » .
وفي السنة التالية جمعت اللجنة الوطنية للطيران الحربي اربعة ملايين بطريقة
الاكتتاب وقدمتها الى وزارة الحربية لشراء ١٢٠ طائرة .

والاخوان ميشلن أعطيا المثل بدون كلل : أحدهما متاقصة جديدة ، جائزة
« الهدف الجوي » : والمقصود إلقاء ١٥ قذيفة من وزن ٢٠ كلغ في دائرة شعاعها
عشرة امتار ، من طائرة تطير على ارتفاع مائتي متر ..

وفكر الاخوان فوازان من ناحيتها بالطائرة المجهزة بمدفع ووضعها عليها
« هوتشكيس » من عيار ٣٧ ملم . وجرب بريفور شاشاً على « ديبودوسان » .
لو اندلعت الحرب لأصبح الطيارون مستعدين .

تقديم الطيران
أثناء الحرب العالمية الأولى
(١٩١٤ - ١٩١٨)

٣

إذا كان الطيارون مستعدين للقيام بالحرب فإن الزعماء العسكريين الكبار في شهر آب ١٩١٤ لم يكونوا مستعدين لاستخدامهم . ورغم تنبؤات البعض ، ومنهم آدر في فرنسا ودوهيه في ايطاليا ، فما من مذهب كان قد أعد ، وما من خطة قد اتبعت ، بالتأكيد ، هناك طائرات وستستعمل ولكن لم يكن أحد يعرف بالضبط كيف ولماذا . وعملياً ، فإن الطيارين أنفسهم هم الذين سيُظهرون ببضعة أشهر ما هم قادرون على عمله ويعلمون القيادة الفنون الحربية التي يمكن استخراجها من استعمال سلاح جديد .

وفي شهر آب ١٩١٤ قيل للنقيب بيلانجر الذي مثل أمام الكولونيل رئيس أركان الجيش الخامس : « أيها السيد ، وظيفتك وظيفة معلومات » ، وتلقى أمراً بالذهاب ليضع نفسه تحت تصرف رئيس المكتب الثاني . وحين ألح أعادوه الى مكانه : « الطيارون جنود كالآخرين أيها السيد ، وإذا كنت معتاداً على إحداث ضجة أكثر من الآخرين في زمن السلم فلاني آمل أن ينتهي هذا وأن تدخل في النظام العام » .

إذن لم يكن المقصود سوى « النظر في الجهة الأخرى من التلة » ، كما في زمن ولنتفون (١) .

ومن الناحية الفرنسية فقد صُفّت ١٥٨ طائرة من ١٤ نموذجاً مختلفاً ، وفي سبيل سياسة متلاحمة من الاستعمال والصيانة سيتوصلون بعد قليل الى عدم الاحتفاظ بسوى عدد صغير من النماذج التي ستمين لها مهام محدودة ، وقد ساعدت التجربة . وكان لدى انكلترا عدد مساوٍ من الطائرات ، وروسيا كذلك تقريباً . وبلجيكا حوالي الثلاثين . وعند العدو فإن القوى الألمانية تقدر بمائتين وستين طائرة والقوى النمساوية بستين . والنتيجة في كلا الناحيتين متشابهة : طيران مئة كلم / ساعة . ويمكن الارتفاع إلى ٣ آلاف متر تقريباً . أما التسليح فمن الناحية العملية غير موجود . ومع الطيارين بنادق ، وقرابينات ، ومسدسات ، وبعض الرشاشات ، وقنابل تقذف بطرف الأصابع وأسهم تلقى على العدو برزم تضم مئة .

والمطاردة لا تزال غير موجودة ، وإذا أتلقت طائرة العدو التي تمر من قرب فلسبب وحيد هو أن الفرصة سنحت ، وفيما عدا ذلك فقد يحدث أن تجري إشارة باليد . وفي ٢٥ آب فإن ألمانيا « أرعبه » ملاحان بريطانيان فوق في خطوط الحلفاء . وفي ٢٦ فإن الملازم الروسي نستروف ساءه أن يرى طائرة نمساوية تحلق فوق أرضه ، فأقلم بطائرتيه من طراز « موران » وانقضّ على الدخيل . وتحطمت الطائرة ، وقتل الطياران . وفي ٥ تشرين الأول حدث أول انتصار جوي : إن فرانتز و كينوك على طائرتيهما « فوازان » صرعا بطلقات رشاش طائرة تتسع لراكبين من طراز « افياتيك » وقتل ملاحهما . وقد اطلقت في هذه المعركة ٤٧ طلقة .

وعندئذ بدأوا يفكرون بأن المطاردة يمكن أن تكون مفيدة . وسيكون القومندان دي روز أول منظم لذلك .

١ - ولنتفون : القائد الانكليزي الذي تغلب على نابليون في معركة واترلو .

وفي نهاية السنة تنظم القذف بالقنابل أيضاً. الانكليز هاجموا فريدريكشافن
والألمان لندن . ولكن لم يكن هناك سوى بضع طائرات من كلا الجهتين .
يجب انتظار عام ١٩١٥ لتري غارات أكثر أهمية . ففي فرنسا أنشأ النقيب
هاب والقومندان دي غوا وحدات قذف القنابل وأصبح عدد الطائرات القائمة
بالمعملية عشرين ، ثم خمسين بعد قليل .

والتصوير الجوي من ناحيته أحرز تقدماً كبيراً إلى درجة أن عملية
نوف - كابيل ، ولأول مرة أعدت انطلاقاً من جميع الصور .

وعند الألمان فإن اسم أحد الماهرين في فن مطاردة الطائرات يجب حفظه ؛
أوسوالد بولك الذي نبذ قاعدة الطائرة المطاردة وشهر نظريته بواسطة المثل .
وعند الفرنسيين فإن راوول غاروس ، وحده على متن طائرتـه « موران » ،
دشن انتصارات « الطائرة المطاردة » ، بينما بيغو عبقرى الألعاب البهلوانية على
الطائرة ، وصاحب ستة انتصارات ، فقد أصابته رصاصة في قلبه .

إن سنة ١٩١٥ تسجل تقدماً هاماً في فن الحرب الجوية : فقد ظهر إطلاق
النار من خلال المروحة . وكان غاروس هو الذي قام بأول تجربة بمروحة مصفحة
ليتجنب الرصاص . وقد وقع في الأسر قبل أن يتسع له الوقت لإتلاف جهازه .
ورأى الألمان يستولون على الجهاز السري . وعُهد بهذا الجهاز الى فوكر الذي
فحصه في نفس الأسبوع واتقنه ووضع جهاز التوقيت للحل الحقيقي للمشكلة .

وبين أعمال التقدم المسجلة هذه السنة تجدر الإشارة إلى طائرة جونكرز
المعدنية كلها ، « هاندل - باج » ذات المحركين واسطوانات هيسباثو - سويزا
الثماني بشكل V (وقد صنع منها خمسون الفاً) ، والطائرة المستشفة لفوازان .
وعلى صعيد الفن الحربي ، أول مهاجمة للجيش على الأرض بواسطة الطائرات
المنخفض السريع .

ويسجل عام ١٩١٦ منعطفاً في الحرب الجوية : فقد وصلوا أخيراً إلى مرحلة
التخصص . فعند الفرنسيين لم يعد يوجد أكثر من أربعة نماذج من الطائرات :

طائرات « موران » وقد تخصصت أكثر ما يكون بالمطاردة ، وطائرات « فوازان » بقذف القنابل ، وطائرات « فارمان » بالاستطلاع ، وطائرات « كودرون » بضبط تصويب المدفعية .

وعند الإيطاليين الذين دخلوا الحرب إلى جانب الحلفاء ، فقد طلب الجنرال دوهية إنشاء أسطول من خمسية قاذفة قنابل بأربعة محركات من طراز « كابروني » وامتدح هجوماً ضخماً على خطوط المواصلات النمساوية .

وسجلت السنة نفسها أيضاً منعطفاً في صنع الطائرات . إنه في الواقع « الجيل الثاني » مع طائرات فارمان ٤ ، وبيني نيوبور ، ومباد ٧ ، وغودرون G ٤ ذات المحركين ، وبريغيه - ميشلن قاذفات القنابل . وصنع الإنكليز طائرة « بريستول فايتر » الشهيرة ، وصنع الألمان « فوكر D-V » إحدى أفضل طائرات المطاردة .

والقومندان إيف لوبريور ، وهو ضابط في البحرية ، أعطى فرنسا اختراعاً قيماً : الصواريخ . وهي تثبت أربعة على طائرة « نيوبور » وتطلق بواسطة الكهرباء . وقد أحدثت خسائر في مناطيد العدو . والملازم إيلمان « نسر ليل » أعطى الألمان صورة عن أعمال بهلوانية ، على الطائرة ، ستعمل اسمه ، بأن يرسم نصف دائرة بشكل عمودي أثناء طيرانه ، وفولان ولو ، بتابعتهما أشغال سيري ، أعطيا الإنكليز أول طائرة تقاد بالراديو .

وفي ٢١ نيسان ١٩١٦ أنشئ في فرنسا فرقة من المتطوعين الاميركيين ، هي N ١٢٤ التي ستصبح فرقة لافاييت .

وفي عام ١٩١٦ ايضاً جرت اول معركة جوية كبرى بين ٢٣ قاذفة قنابل فرنسية فئة ٤ - GB ضد ١٢ طائرة مطاردة المانية بقيادة النقيب أوديه .

وفي عام ١٩١٦ ايضاً حدثت غارة مدهشة ، هي غارة الملازم مارشال الذي سار من نانسي ، وحلق فوق برلين حيث ألقى منشورات وبلغ تقريباً خطوط

حلفائنا الروس : وطول الرحلة ١٣٧٠ كلم ، الامر الذي يعود بنا الى القول ان الرقم القياسي العالمي للمسافة قبل الحرب قد تحطم بشكل كبير. وذلك بطائرة « نيوپور » صغيرة ، محولة ، وهذا صحيح ، لتبقى في الجو ١٤ ساعة .

ان استعمال الطيران في الحرب فتح آفاقاً جديدة : انه العمل المنظم بين العربات والطائرات في فليز - كورسيليت ، في ١٥ ايلول ١٩١٦ ، وهو ايضاً تموين الجيوش المطوقة الذي حققه الانكليز في الشرق الأوسط .

لقد انتهت هيئات أركان الجيوش الى الفهم . فالسلاح الجوي ذو أهمية تفرض ان يستقل ادارياً . وهكذا أنشأ الالمان قيادة واحدة للجو ، وأنشأ الانكليز وزارة الجو .

وفي ١١ ايلول ١٩١٧ اختفى وحه اسطوري في معركة جوية ، هو جورج غوينيمر الذي كان التنويه به يقرأ في جميع السنين على جبهة وحدات جيش الجو في اليوم الذي سقط فيه من كل سنة :

« النقيب غوينيمر ، مات في ساحة الشرف في بولكابيل ، في ١١ ايلول ١٩١٧ . بطل اسطوري سقط في سماء المجد بعد ثلاث سنوات من الكفاح المتهتم . سيظل أنقى مثال لصفات العرق : صلابة لا تقهر ، نشاط قاس ، شجاعة عظيمة . يحركه ايمان بالنصر لا يتزعزع ، وقد ترك للجندي الفرنسي تذكراً لا يفنى يمجّد روح التضحية ويثير أنبل المنافسات . »

سنة ١٩١٧ هي ايضاً سنة دخول الولايات المتحدة الاميركية الحرب . وفي ٣٠ نيسان فانت من يدعى الماجور ميتشل حلق فوق الخطوط للمرة الاولى . وهذا اسم سنجده في التاريخ العسكري للطيران . وتتألف المقدمة الاميركية في الحرب الجوية ، فضلاً عن النجدة بالطيارين والمراقبين وقاذفات القنابل ، من مساهمة هامة في الجهود الحربي بشكل أجهزة ومحركات متصل بمسد قليل الى اوروبا

وآتشد أخرج الفرنسيون طائرة جديدة هي « بريغيه ١٤ » ذات مقعدين وهي قاذفة قنابل بشكل وسط ، وآلة متينة سيجري الكلام كثيراً عنها بعد نهاية الحرب .

وقد أجاب الالمان على ذلك بصنع « جونكرز ٧ » ، و« ألباتروس DV » ، وطائرة فوكر الشهيرة ذات السطوح الثلاثة .

وصنع الانكليز بدورهم حاملة الطائرات « فوريوس » ، ودوننغ قائد سرب الطائرات قتل وهو يهبط على ظهر الحاملة متبعاً تعليمات «سوبوز بوب» ، واستمر الملازم روتلاند بالتجارب ، ولكن طريقته لن تستعمل إلا بعد الهدنة .

وما هي طائرات «غوتا» ، وهي قاذفات قنابل المانية عملاقة من فئة « R » . وقد استعملت أولاً على جبهة الشرق ثم ظهرت ليلاً في سماء لندن . وفي ١٦ شباط ١٩١٨ ألقيت أول قنبلة من وزن ألف كلغ على انكلترا بواسطة طائرة «R - ٣٩» . وفي اول نيسان اتخذ قرار هام في انكلترا ، فقد اتحد سلاح الطيران الملكي R. F. C. والمصلحة الجوية البحرية الملكية R. N. A. S. ليؤلفا القوة الجوية الملكية R. A. F. .

وفي ١٤ ايار اتخذ قرار هام آخر ، وفي فرنسا هذه المرة : فقد أنشئ أول سرب جوي . انها مجموعة مؤلفة من ستاية طائرة مطاردة وقاذفة قنابل مستقلة تحت قيادة واحدة « الجنرال دوفال » . وفي الوقت نفسه وضع الانكليز تحت قيادة الجنرال ترانشار « القوة الجوية المستقلة » . وقد أصبح مفهوماً أن الطيران بحركته وسرعته في التدخل ليس سلاحاً كالأسلحة الأخرى وان من الممكن الاستفادة منه أكثر من ذلك اذا منح استقلاله . وتبع الأمير كيون الحركة بأن أنشأوا « مكتب الطيران الحربي » وعهدوا به الى الجنرال كانلي ، و« مكتب الصناعة الجوية للإنتاج » الذي سيتولى ادارته جوهن د. ريان الذي يظهر إلحاقه

بمركز أمين سر مساعد بوزارة الحربية كل الأهمية التي يريدون آنذاك أن تمنح للطيران من الناحية الأخرى من الاطنطيك .

وفي اللحظة التي أوشكت فيها الحرب العالمية الأولى على الانتهاء ، أصبح الطيران حقيقة سلاحاً هجومياً . فقد تطور تطوراً ملحوظاً في خمس سنوات وأحدث تقدماً مذهلاً . ومن المناسب اعطاء بعض الأرقام .

فما يتعلق بالضرب بالقنابل يمكن القول أن الحملة تتراوح بين ٥٠ و ١٢٠٠ كلغ ، وأن السرعة الوسطى عام ١٩١٨ هي ١٤٠ كلم/ساعة ، والارتفاع ٤٥٠٠ م ودائرة العمل هي ٥٠٠ كلم . وطن من القنابل ملقى على مدينة كبيرة يكون من نتيجته كمعدل وسط ١٠ أموات و ٢٢ جريحاً ، وفي غارة معطاة قد سُجِّل : في ليل ٣٠ حزيران ١٩١٨ سارت ٣٠ قاذفة قنابل مستهدفة باريس . فوصلت إحدى عشرة فقط إلى الهدف . وأسقطت واحدة بنار المدفعية مقابل ٢٨٣٦ إصابة أطلقت . وُسجِّل أيضاً أنه يلزم لإسقاط طائرة من الأرض ٣٠ ألف طلقة عام ١٩١٤ ، وفي عام ١٩١٨ : ٧٤٠٠ طلقة فرنسية ، و ٥٠٤٠ ألمانية ، و ٤٥٥٠ إنكليزية . وأثناء فترة الحرب كلها «أسقط» رجال المدفعية الفرنسية أربعماية طائرة ، والإنكليز ٣٤١ ، والإيطاليون ١٢٩ ، والأميركيون ١٨ ، والألمان ١٥٨٨ . أما فيما يتعلق بجواجز المناطيد التي كانت تتدلى منها شباك فانها لم تتلف في جميع ساحات القتال سوى خمس طائرات .

وفما يتعلق بالمطاردة ، فإن معدل السرعة عام ١٩١٨ هو ٢٥٠ كلم / ساعة والارتفاع ٦ آلاف م . وإيقاع إطلاق النار هو ٤٥٠ طلقة بالدقيقة . وهناك ١٢ من طياري المطاردة حصلوا على أكثر من خمسين انتصاراً فردياً . وهما م حسب الترتيب :

١ - ان معظم الأرقام المذكورة هنا قد أخذت من كتاب مرسيل لوفيا « تاريخ وشرح الحرب الجوية » .

- ١ - مانفريد فون ريختوفن (ألمانيا) ٨٠
- ٢ - رنيه فونك (فرنسا) ٧٥
- ٣ - ادوارد مانوك (انكلترا) ٧٣
- ٤ - وليم بيشوب (كندا) ٧٢
- ٥ - ارنست أودي (ألمانيا) ٦٢
- ٦ - ريمون كوليشاو (كندا) ٦٠
- ٧ - جيمس ماك كودن (انكلترا) ٥٧
- ٨ - أ . و . بوشان بروكتور (إفريقيا الجنوبية) ٥٤
- ٩ - هوفالد ماك لارين (كندا) ٥٤
- ١٠ - جورج غوينيمر (فرنسا) ٥٢
- ١١ - اريك لوفنهارد (ألمانيا) ٥٣
- ١٢ - وليم باركر (كندا) ٥٣

ومن عام ١٩١٤ حتى عام ١٩١٨ أنتجت ألمانيا ٤٨٥٣٧ طائرة و ٤١٠٠٠ محرك ، وفرنسا ٥١٠٤٠ طائرة و ٩٢٥٩٤ محركاً .

وأخيراً ، فإن آخر الأرقام التي ذكرت في أشهر الحرب الأخيرة هي ١٨٦٠٠٠ عامل فرنسي ينتجون شهرياً ٢٧٥٠ هيكل طائرة وأربعة آلاف محرك .

من اريساد الكرة الى الخطوط الجوية الكبرى (١٩١٩ - ١٩٣٩)

٤

كتب البير روبر Roper ، الذي كان أمين السر العام للجنة الدولية للملاحة الجوية ، في بحثه عن القانون الجوي : « كان بالمستطاع التأكد ، في نهاية الحرب ، ان معدل سرعة الطائرات أثناء الهجمات قد تضاعفت . وزادت دائرة العمل أربع مرات ، والارتفاع العملي ارتفع من ١٥٠٠ الى ٦٠٠٠ م ، والمهولة المفيدة ارتفعت من بضعة قناطر الى عدة أطنان ، وأصبح بالإمكان أن نتوقع أن الخطوط الجوية ستجتاز القارات في مستقبل قريب جداً ، وتعتبر البحار ؛ وأصبح من المؤكد سلفاً أن التجارة الجوية الوطنية سوف تهمل وكان من الراجح لجميع رجال الجو أن نظام الملاحة الجوية الدولية يجب أن يجري إقراره دون إهمال . »

وكانت المشكلة هنا : تحويل آلة الحرب إلى أداة تحارة وإقرار قواعد استعمالها مؤمنة سلامة سيرها على طرق العالم الجديدة . وقد أعطى الإنكليز إشارة الإنطلاق في هذا السباق الملحمي : في تموز ١٩١٨ فإن قاذفة قنابل من طراز « هاندلي - باج ٤٠٠ / » ربطت لندن بالقاهرة ، وكان يتولى القيادة الماجور ماك لارين .

والهدف الأول كان الأطلنطيك . وقد نُقهر في عام ١٩١٩ : إذ انطلقت ثلاث طائرات مائية أميركية وطائرة « NC - ٤ » التي يقودها الملازم ريسد وصلت إلى بلايموث على ثلاث مراحل (٣١ أيار) . واجتيز الأطلنطيك الشمالي للمرة الأولى بدون توقف بواسطة قاذفة قنابل « فيكرز - فيمي » في ١٤ حزيران ١٩١٩ يقودها الكوك برون . وكان الملاحون والطائرة والمحركات على خير حال ولكن من المناسب أن يُشرك في النجاح أدوات الملاحنة والملاحون الذين كلفوا على متنها .

وحصل تقدم عظيم أيضاً في ميادين أخرى : ففي عام ١٩٢٠ اتخذت أولى احتياطات تتيح للطائرة الهبوط على الأرض بهدوء (دايتون - رايت) ، وفي عام ١٩٢١ جرى أول تموين بواسطة الطيران (رجل ، هووسلي ماي ، انتقل من طائرة إلى أخرى ومعه إلاء مربوط على ظهره) وأول سباق نسائي كبير (ادريان بولاند اجتازت جبال الأند على متن « كودرون ٣ - G ») . وإلى السنة نفسها يعود تاريخ أول غرفة تحتفظ بضغط عادي في الطائرة . ويعود إلى سنة ١٩٢٣ تاريخ « مراقب الطيران » لراوول بادان (أنيمومتر ، جهاز لتوجيه سير الطائرة وجهاز للانحدار) ، وكذلك « الطائرة الآلية » لماكس بوشيه

وظهر كاس شنيدر ، وكأس دوتشن ديلامورت ، والمسابقات الكبيرة للسرعة ، وتقاسم الفرنسيون ، رومانيه وكازال وسادي لكوانت الأكالييل مع الأميركي ميتشيل (وهم الآن جنرال) ؛ وعارضت طائرات « سيلد - هريمون » و « نيوبور - ديلاج » طائرات « كورتيس » . وفي ٤ تشرين الثاني ١٩٢٣ أصبح الرقم القياسي الثاني هو ٢٩٠٠٢٥ كلم / ساعة (الملازم ولم على متن « نيفي - كورتيس ») .

وفيما يتعلق بالارتفاع عن سطح البحر فإن العشرة آلاف متر قد اجتيزت في ٢٢ شباط ١٩٢٠ بواسطة الملاحور شرودر على متن « لويير » . ورفع سادي لكوانت الرقم القياسي إلى ١١١٤٥ م في ٣٠ تشرين الأول ١٩٢٣ على متن

« نيو بور ذيلاج » . وظهرت طائرة جديدة عام ١٩٢٣ ، هي « أرتوجيرو »
للمهندس الأسباني الشاب جوان ديلاسيرفا .

ومنذ غدا الحرب جرى التفكير بإنشاء خطوط جوية ولكن يجب أولاً
اجتياز مرحلة : إكمال اكتشاف الأرض ؛ فعملية الارتداد لم تنته بعد . إذن
فهو عصر الغزوات الأولى الكبرى التي ستدفع تحرياتهم الى قلب القارات
الأكثر غموضاً .

واهتم بأفريقيا روجيه ، كولي ، لومتر ، غيشار ، بوسوترو ، كوبيه ،
بيزار ، فيليمان ودانيو ، بينا سار بوليه وبنوا نحو الشرق وبلغا رانغون ،
والإيطاليان فيران ومازييرو وصلا الى طوكيو ، والاورستاليان روس وكيث
سميث ربطا لندن ببور داروين ، وبلغ فان رينفيلد وبراند مدينة الكاب
انطلاقاً من لندن .

وفي الولايات المتحدة فان الرقم القياسي لاجتياز القارة الاميركية كان يتحسن
من يوم الى يوم . والاطلنطيك الجنوبي بدوره قهره البرتغاليان كابرال وكوتينزو .
والرقم القياسي في المسافة للدائرة المقفلة بلغ الآن ٤٠٥٠ كلم (كيلى وماك ريدي
على متن « فوكر ٢ - T » في ١٦ و ١٧ نيسان ١٩٢٣) .

وكانت شركات دوغلاس ، وبوينغ ، وفوكر ، وبريفيه ، وفارمان ،
وكودرون ، وليوريه ، واوليفيه في سباق لإيجاد طائرة النقل المثالية ؛ وفتحت
اولى شركات النقل الجوي أبوابها . البريد بعد الغزوات ؛ والمسافرون بعد
البريد . وتقوم طائرات « فارمان - جوليات » بالمهمة في لندن وبروكسل
ابتداءً من باريس منذ شهر شباط ١٩١٩ .

وهنا هي طائرات « بريفيه ١٤ » لخطوط لاتيكوير الجوية التي تفتح أمجد
الفصول في تاريخ النقل الجوي مع بيبودي ماسيمي ، وديديه دورا والرواد
فاشيه ، وفانيه ، وهام ، وروا ، ودلريو ، ومرموز وسان - اكزوبيري .
وأولى عمليات الطيران الاختبارية من تولوز الى برشلونة يعود تاريخها الى ٢٤

كانون الاول ١٩١٨ . وأول استطلاع للمسافة بين كازابلانكا وداركا قد تحقق في ٣ أيار ١٩٢٣ . ان طريق اميركا الجنوبية قد فتحت تقريبا .

ومن عام ١٩١٩ حتى ١٩٢٣ رأت الشركات التسالية النور ، بين الشركات الأكثر أهمية : في المانيا ، شركة دوتش لوفت ريدري ؛ وفي انكلترا شركة النقل الجوي البريطاني (B. A. T.) ؛ وفي هولندا شركة (K. L. M.) ؛ وفي سويسرا شركة أد استرا Ad Astra ، أصل شركة الخطوط الجوية السويسرية (سويس - إير) ؛ وفي بلجيكا ، الشركة البلجيكية لاستثمار الملاحة الجوية (SABENA) ؛ وفي اوستراليا ، شركة المصالح الجوية للأراضي التسالية وأراضي الملكة (Q. A. N. T. A. S.) ؛ وفي فرنسا ، خطوط فارمان الجوية ، وشركة المساجري الجوية ، والشركة الفرنسية - الرومانية ، والقطارات الجوية السريعة .



من عام ١٩٢٤ الى ١٩٢٧ زادت ثقة الطيارين بطائراتهم فأخذوا يقتحمون تدريجياً الليل والطقس الرديء ، وأخيراً التعليق فوق النقاط الاخيرة من الكرة والتي لا تزال تحتفظ بسرهما ، وفوق القطبين وخط الاستواء . وهو ايضا العصر الذي سيبدأ فيه البناء بالتفكير جدياً بالزبائن الخصوصيين : فقد ولدت السياحة الجوية الحقيقية ، والطائرات - المدارس تضاعفت وربان نهار الأحد أخذ يتدرب على الحركات البهلوانية . وفتح سسنا (Cessna) مصانعه عام ١٩٢٧ ، وسيكون أكبر صانع لطائرات الاعمال والطائرات الخاصة في العالم . ولا ننس ، بتاريخ ٢٢ شباط ١٩٢٥ ، اول طيران لطراز « موت Moth » التي يقودها صانعها جوفري دي هافيلاند .

ومن عام ١٩٢٤ الى ١٩٢٧ انتقل الرقم القياسي العالمي للسرعة من ١٧١ و ٤٤٨ كلم / ساعة على طائرة أرضية (نائب الضابط « ادجودان » يونيه ، فرنسا ، على متن « برنار - فوبوا ») الى ٤٥٣,٣٠٠ كلم / ساعة على طائرة مائية (النقيب

وبسائر ، بريطانيا ، على متن « سوبر مارين » . والرقم القياسي العالمي للارتفاع لم يزد إلا بضع مئات من الأمتار . وكان الأميركي شامبيون هو الذي انتزعه من سادي لكوانت بالرقم ١١٧١٠ م على الطائرة « رايت - أباش » ذات السطحين (٢٥ تموز ١٩٢٧) .

ومن ناحية فراشات مروحة الطائرة الدائرة فقد سجل تقدم محسوس : إذ سجل راوول باتيراس ، مركز دي كاستيلو كسيو ، أول رقم قياسي للهليكوبتر في ١٨ نيسان ١٩٢٤ : مسافة ٧٣٦ م . وكان اوميشن هو أول من طار كيلومتراً واحداً (٤ أيار ١٩٢٤) .

وفي عام ١٩٢٤ حدث عمل هام : فقد تحققت دورة العالم بالطائرة : من ٦ نيسان حتى ٢٨ أيلول نجحت في هذه المأثرة ثلاث طائرات من طراز « دوغلاس » تابعة للجيش الأميركي .

إلا أن بللتيه دوازي ، على متن « بريغيه ١٩ » ، وصل حتى شنغهاي ، وتابع إلى طوكيو ، بعد حادث ، على متن « بريغيه ١٤ » استعارها من الصينيين . والإيطالي دي بينيدو ، لكي يذهب من إيطاليا إلى اليابان ، طاف حول أستراليا ، وحقق أطول رحلة جوية بمسافة ٥٥ ألف كلم .

وفي عام ١٩٢٦ جرى التحليق فوق القطب الشمالي لأول مرة ؛ وبطل المغامرة هو الكومندور بيرد يقود طائرته فلويد بينيت على متن « جوزفين - فورد » من صنع « فوكر » .

وعام ١٩٢٧ سيظل شهيراً في حوليات الطيران ؛ أنه عام الاطلنطيك . ففي ٨ أيار سار فانجسير وكولي من مطار بورجيه على متن « المصفور الأزرق » (طائرة بحرية « ليفاسور » بثلاثين ساعة من الطاقة) واختفيا . وفي ٢٠ أيار فان شارل لندبرغ البالغ من العمر ٢٥ سنة ، هو الذي نجح أولاً في قطع المسافة بين نيويورك وباريس في ٣٣ ساعة ونصف من الطيران ، دون راديو ، بعد أن تعرض للضباب ورقاق الجليد .

وعام ١٩٢٧ هو أيضاً عام الباسيفيك ، ويبدو أن ذلك قد نسي : ففي ٢٨ و ٢٩ حزيران اجتاز ميتلاند وهيجنبرجر ، على متن « فوكر » مسافة ٣٨٩٠ كلم التي تفصل سان فرنسيסקو عن هونولولو .

واستدرج الاتحاد الدولي للطيران فوق الماء الى إنشاء رقم قياسي عالمي : كانت المسافة حتى الآن تقوم بدائرة مغلقة . والإمام بالنقل التجاري فرض أساساً آخر للحكم : الخط المستقيم . ففي ٣ و ٤ شباط ١٩٢٥ سجل أراشار ولومتر أول هذه الأرقام القياسية التي أقرت شرعياً بمسافة ٣١٦٦ كلم (إيتامب - فيلا سنسيروس على متن « بريغيه ١٩ » ، محرك رينو بقوة ٤٨٠ حصاناً . وبعد سنتين فإن الرقم القياسي الذي حطمه لنديرخ بمسافة ٥٨٠٩ كلم من نيويورك الى باريس ، قد انتقل الى ٦٢٩٤ كلم مع شامبرلن وليفين اللذين حققا الاتصال بين نيويورك وإيسلبن (Isleben) على متن « بيلانكا - رايت » ، ٢٠٠ حصان .

وتوطد الخط شيئاً فشيئاً واستقر . ولم يكن المقصود فقط نقل المسافرين والبريد ، فإن قسماً من المهنة يتألف من استخبارات أماكن جديدة والاستقرار على قواعد جديدة . والشركة العامة للبريد الجوي التي حلت محل خطوط لا تكوير أمّنت المسافة بين الدار البيضاء (كازابلانكا) ودار منذ عام ١٩٢٥ . السفن الحربية تنشئ محطة على المحيط والطائرة تستأنف مسيرها من ناثال^(١) الى بونس أيرس .

ومن الشرق فإن موريس نوغيس هو الذي حقق أول اتصال مع موسكو في ١٦ تشرين الثاني ١٩٢٤ على متن « كودرون ٦١ - G » ورسم الخط حتى بيروت عام ١٩٢٧ على متن « SPCA متيور » .

وتأسست شركات كبرى سوف تصبح شهيرة : بان أمريكان للخطوط الجوية (PANAM) ، ولوفتهانزا ، والخطوط الجوية الامبراطورية ، ودوبروليه وهي

١ - ناثال : مدينة في البرازيل .

أصل شركة آيروفلوت « . وفي صالون الطيران ١٩٢٦ (العاشر منذ إنشائه)
وجه الاهتمام الى راحة المسافر على متن طائرات الخط وبدأ التفكير جدياً
بالنقل المأجور .



من عام ١٩٢٨ الى عام ١٩٣٠ سُجل تقدم كبير في صنع الطائرات ، بما في
ذلك صعيد العتاد ، وقطع الغيار ، والمحركات . وفي ألمانيا على الخصوص
تقدمت الفعالية تقدماً محسوساً وأخذوا يتساءلون إذا كانت جميع طائرات
الرياضة فيما وراء الرين لا يمكنها ذات يوم أن تتحول بسهولة الى آلات حرب .
والإيطاليون من ناحيتهم قدموا البرهان على إقدام مكلل بالنجاح في
المنافسات الدولية .

واكتسح البناء المعدني السوق ؛ وبلغت المحركات الآن الألف حصان وأصبحت
معالجتها أكثر سهولة ؛ والمنظر والراحة تحسناً بشكل كبير ، وعرض كليرجيه
محركاته ذات الزيت الثقيل .

وفي السياسة يجب أن يحسب حساب الطيران ، وقد أدركت حكومة
بوانكاريه ذلك جيداً الى درجة أنها أنشأت بتاريخ ١٥ أيلول ١٩٢٨ وزارة
الجو « كاملة » وسيكون أول قيم عليها هو فكتور لوران - إيناك .

وفي ٢٤ أيلول ١٩٢٩ جرى حادث ذو أهمية . فاللزام الأميركي جيمس
دوليتل حقق أول طيران هو أعمى بكامله « blind flight » : تحت غطاء .
ولكنه مصحوب بملاح آخر ، قاد طائرة من طراز « كونسوليداتد ٢ - NY »
من الإقلاع حتى الهبوط « بواسطة الآلات » فقط بفضل جهاز الدوران الافقي
وجهاز سيري للدوران .

وفي عام ١٩٢٩ أيضاً تجدر الإشارة الى « أولية » أخرى : إقلاع الطائرة

بمساعدة صواريخ . وقد جرى ذلك في ديسو في ألمانيا ، والطائرة هي « جونكرز ٣٣ » .

واستمر الصراع بين الطائرة والطائرة المائية في سبيل الرقم القياسي العالمي للسرعة . وقد تخطيت مسافة ٥٠٠ كلم / ساعة لأول مرة بواسطة طائرة إيطالية ، هي الطائرة المائية « ماكشي ٥٢ - MC » ويقودها برناردي في ٣٠ آذار ١٩٢٨ . وعلى طائرة أرضية ، فإن بونيه الذي يحمل اللقب منذ ثماني سنوات تخلى عن رقمه القياسي لدوليتل الذي وصل الى ٤٧٣,٨٢٠ كلم / ساعة في كليفلاند عام ١٩٣٢ على الطائرة الشهيرة « جي - بي Gi-Bi » التي طار نموذجها لأول مرة عام ١٩٢٩ ويحتفظ الانكليز بكأس شنيدر ويصل اورليبار الى ٥٧٥,٦١٩ كلم / ساعة في ١٢ أيلول ١٩٢٩ على متن « سوبر مارين ٦ - S » في كالشو .

وفي ١١ حزيران ١٩٢٨ جرب فريتز ستامر الطيران على طائرة بدون محرك مجهزة بصواريخ . وقد جرى ذلك في فاسر كوب ، وكانت الطائرة من طراز « اسبانلوب ٥ » صنعت وفقاً لخطط الكسندر ليبش ، والصواريخ صنعها ساندروس . وأول طيران « لطائرة نفثة » انتهى بهبوط على الأرض ، عنيف قليلاً ، على أثر حريق شب أثناء الطيران . وكانت قد اجتازت كيلومتراً واحداً تقريباً . ومحاولة أخرى في السنة التالية قام بها فريتز فون اوبل وأعطت نتائج مرضية : حوالي ثلاثة كيلومترات بخط مستقيم .

وبين الأشياء الجديدة الهامة في تلك الفترة تجدر الإشارة أيضاً الى العربية الفولاذية ذات الجسر الأجوف ذي الجدران المعدنية المجموعة في الزوايا ، بشكل « T » من صنع بريغيه ، وقد خرجت عام ١٩٢٩ (بريغيه ٢٧) والطائرة الزراعية التي ظهرت في الولايات المتحدة .

وحدث تقدم عظيم أيضاً في الارتفاع عن سطح البحر . فقد بلغ الملازم سوسيك

عام ١٩٣٠ ارتفاع ١٣١٥٧ م في واشنطن على متن « رايت أباش » محرك برات وهو ابتني بقوة ٤٥٠ حصاناً .

وفي سباق المسافة، فإن صانعي الطائرات يسرون مقادين على الخصوص بهم نقل أكثر ما يمكن من البنزين على متن الطائرات المفيرة - ويقال الآن « الفارة الكبرى » والطائرات تدعى « أوعية » وحق « أوعية كبيرة » . والبطل في هذه المادة هو بلا مرء بريغيه الذين تشق طائراته الدنيا في جميع الاتجاهات، بأيدي ملاحين ينتمون الى جميع الجنسيات . وفي ١٤ نيسان ١٩٢٨ بالضبط أنهت « بريغيه ١٩ » لكوست ولوبري ، والمعمدة بامم « فانجيس - اي - كومي » دورتها حول العالم . فقد قطعاً ٥٧ ألف كلم ، والمحرك « هيسبانو - سوزا » بقوة ستاية حصان وقد احتمل ذلك ببسالة : الاطلنطيك الجنوبي ، بونس ايرس ، ليا ، مكسيكو ، نيويورك ، شيكاغو ، سانت فرنسيسكو ، الباسيفيك (على متن باخرة) ، طوكيو ، كراتشي ، بغداد ، أثينا . لقد كانت هذه هي مراحلها من باريس الى باريس .

لم يكن الباسيفيك قد اجتيز بعد من طرف الى آخر حتى ذلك الوقت . وسنة ١٩٢٨ هي التي سترى هذه الاولية الكبرى : ان هذا الشرف يعود الى كنغفورد وأولم (وكلاهما اوستراليان) يرافقها ليون ووارنر (وكلاهما اميركيان) . وطائراتهم « صليب الجنوب » كانت من طراز « فوكر » بجهزة بثلاثة محركات « رايت » قوة كل منها ٢٣٠ حصاناً . وكانت مراحل ثلاث ضرورية ، وأطولها تلك المؤلفة من خمسة آلاف كلم والتي تفصل كويه Kauai عن جزر فيجي . وتحققت المأثرة من ٣١ أيار حتى ٩ حزيران بمسدة ٨٣ ساعة طيران فعلي .

وفي عام ١٩٢٨ لنشر ايضاً الى التحقيقات فوق منطقة القطب الشمالي بواسطة ملاحين مختلفين . الاوسترالي ويلكنز والنرويجي ايلسون على متن طائراتها « لوكهيد - فيغا » ، وهي نموذج سيتكلم الناس عنه . والايطالي نوبيل حيث

المنطاد المفقود كان في أصل واحد من أجد مشاريع التعاقد الدولي... فروجيون،
إيطاليون، سويديون، روس، دانيمركيون، فرنسيون ساروا حتى التضحية
النهائية في محاولة إيجاد الفرقى. وفي تلك المناسبة اختفت طائرة «لاقم» مع
غيلبو وكومزفيل وبرايزي وفاليت الذين كانوا قد أخذوا أموندسن على متفه
طائرتهم.

وفي عام ١٩٢٩ فان القطب الجنوبي هو الذي سيستأثر بالأخبار. فقد حلق
فوقه بالشن وبيرد لأول مرة على متن «فوكر». هذه المرة أصبحت الأرض
سجينة الانسان. يضاف الى ذلك ان استقلال الطائرات قد تحسن بنسب
مدهشة. ان الرقم القياسي للمسافة بدائرة مقفلة قد انتقل من ٦١٦ و ٧٦٦٦ كلم
عام ١٩٢٨ (فيران وديل بريت على متن «سافوي - ماركيي»، محرك فيات
بقوة ٥٥٠ حصاناً) الى ٨٠٢٩ كلم عام ١٩٢٩ (كوست وكودوس على متن
«بريغيه ١٩»، محرك هيسبانو بقوة ٦٠٠ حصان) والى ٨٨٢٢ و ٣٢٥ كلم عام
١٩٣٠ (بوستور وروسي على متن «بليرو ١١٠»، محرك هيسبانو بقوة ٦٠٠
حصان). أما الرقم القياسي العالمي للمسافة بخط مستقيم فقد تقدم من ناحيته:
٧١٨٨ و ٢٦ كلم عام ١٩٢٨ (فيران وديل بريت على متن «سافوي - ماركيي»،
محرك فيات بقوة ٥٥٠ حصاناً، من روما الى طوروس)، و ٧٩٠٥ كلم عام
١٩٢٩ (كوست وبللونت، على متن «بريغيه ١٩»، محرك هيسبانو بقوة ٦٠٠
حصان، من بورجيه الى مولار)، و ٨٠٦٥ كلم عام ١٩٣١ (بوردمان وبولاندو،
على متن «بيسلانكا»، محرك رايت بقوة ٣٠٠ حصان، من بروكلين الى
استانبول).

ومن المناسب الملاحظة ايضاً ان الطائرات تستطيع منذ ذلك الوقت ان
تظل في حالة الطيران الى ما لا نهاية له تقريباً بشرط ان تمون. وهكذا، فمن
اول كانون الثاني حتى السابع منه فان ثلاثة من جنرالات القوة الجوية في المستقبل
كانوا آنذاك برتبة ماجور ونقيب وملازم، هم كارل سباتز وإيرا إيكير وإلود

كيزادا ظلوا في الجو مدة ١٥٠ ساعة على متن « فوكر ٢ - C » المعمدة باسم « علامة الاستفهام » .

وهذه الأرقام المشتعلة على مدة الطيران مع التموين يجب ألا تجعلنا ننسى ان الطائرات غير الممونة تصل ايضاً الى ان تبقى في الجو طوال أوقات ذات قيمة .
لذكر مثلاً مدة ٦٧ ساعة و ١٣ دقيقة التي طارتها طائرة «سافوي ماركي» بقيادة فوستو سيكوني وامبرتو مادالينا (من ٣٠ أيار حتى ٢ حزيران ١٩٣٠)
بمناسبة الرقم القياسي للمسافة بدائرة مقفلة . وصحيح أن أمير كين في الشهر التالي ، هما الأخوان جوهن و كينث هنتر ، ظلا أكثر من ٢٣ يوماً على طائرة خفيفة بفضل مخطط تموين مدروس جيداً .

وما دمنا نتكلم بالأرقام فقد حانت لحظة الإشارة الى أنه في نفس الفترة ، قامت طائرة من أكبر الطائرات الألمانية التي صنعت حتى ذلك اليوم ، « دورنيه D-X » برفع ١٦٩ راكباً في الهواء بنزعة قصيرة . وما دمنا نتكلم عن الركاب فلنشر ايضاً الى المغامرة التي حدثت للفرنسيين اسولان ولوفيفر ولوتي الذين انطلقوا في ١٣ حزيران ١٩٣٠ من أولد أورشار بطائرتهم ذات السطح الواحد «برنار» ، المسماة « وازو كاتاري » لاجتياز الأطلنطيك متاكدين بقلق أن طائرتهم تسير بطريقة غير منتظرة وخطرة عند الارتفاع عن الأرض . وكان هناك أميركي شاب ، هو شريبر ، قد صعد على متنها خفية ! الأمر الذي أثاره شرف المساهمة في أول عبور للأطلنطيك الشمالي مع ملاحين فرنسيين على طائرة فرنسية .

وباتجاه معاكس - باريس - نيويورك - فان كوست وبيلاونت على طائرتها من طراز « بريغيه » واسمها « علامة الاستفهام » قد اجتازا الأطلنطيك الشمالي في ٣٧ ساعة و ١٨ دقيقة في اليوم الأول والثاني من أيلول ١٩٣٠ . وسيكون من حقهم استقبال في نيويورك تكون حماسه شبيهة بالاستقبال الذي سجل وصول لندبرغ إلى باريس . وكان هذا عدلاً لأن العبور من الشرق الى الغرب ، والذي

تحقق أخيراً ، كان مشهوراً بصعوبته بشكل خاص .

والأطلسنيك الجنوبي قهر كلياً منذ ١١ و ١٢ أيار ١٩٣٠ ، لأن المقصود ليس غزوة بل سفراً بريدياً . وكان مرموز وجيبه ودابري هم أبطال ذلك على طائرة مائية « لاتييه ٢٨ » واسمها « كونت - ديلا - فول » ومنذ ذلك الوقت فإن بريد تولوز لم يعد يحتاج إلا الى خمسة أيام من سانتياغو في الشيلي .

ونفس التقدم على القارة الأميركية حيث لم تعد لوس أنجلوس إلا على مسافة يومين من نيويورك جامعين بين الطائرة (في النهار) والقطار (في الليل) ، وكل ذلك بمبلغ ٣٥١,٩٤ دولاراً . وفي عام ١٩٣٠ سيصبح الخط جويّاً بكامله ولا يحتاج قطعه إلا الى ٣٦ ساعة بفضل مثلثة المحركات « فورد » .

ولنحى شركة K.L.M. التي دشنت أطول غط في العالم بين أمستردام وبافيا في ٢٢ أيلول ١٩٣٠ على متن « فوكر ٧ - F » أي ١٣٧٤٠ كلم في ١٢ يوماً ، وكذلك شركة لوفتهانزا التي كانت على رأس الشركات الأوروبية عام ١٩٣٠ في عدد الركاب المنقولين أي ١٢٤٠٠ ، يعني ثلث المجموع . وبعد ذلك تأتي فرنسا بـ ٥٥ ألفاً ، وإيطاليا بـ ٤١ ألفاً ، وانكلترا بـ ١٨٠٠٠ فقط .



من عام ١٩٣١ الى ١٩٣٤ ، يمكن القول أن طابع المفامرة للطيران أخذ تدريجياً يخلي المكان لشيء من الرقابة . فالقائد حل محل الرائد ، واحترام التوقيت حل محل الطارىء .

ومن المنفاخ^(١) العملاق حتى مساعد الراديو الذي يدلّك ، مروراً بلوحة

١ - المنفاخ Soufflerie : تجهيز يسمح بتجربة نموذج مصغر لطائرة وأحياناً بتجربة طائرة ذات حجم طبيعي ، وذلك بإحداث تيارات هوائية عنيفة في نفق ، لأجل تحديد مميزات ميكلها .

الرسم ، وصندوقه الطيب ، والحركات البهلوانية بطيران جماعي أو الإنقاذ في الجبال ، فان الطيران أصبح منظمة كبرى أسلوبية ، علمية ، منطقية ليس للصدقة مكان كبير فيها . ومعظم المشاكل - والفنيون يعالجونها دائماً من ناحية السلامة أولاً - وجدت حلاً مقبولا أو مرضياً بصورة مؤقتة على الأقل . والحركات فقدت من وزنها وازدادت قوة ، وأصبح للمراوح أفضل فائدة بسبب السرعة المتغيرة ^(١) ؛ والأدوات الموجودة على متن الطائرة تجيب تقريباً عن جميع الأسئلة التي يمكن أن يطرحها الربان أو الملاح ؛ وبعض هذه الأدوات قادر الآن على الحلول لفترة محل الربان ، وأحياناً تسمح بالاستغناء عنه كلياً .

والدروس النظرية أوصلت المهندسين إلى البحث عن أشكال جديدة للأجنحة Voilure وبدأوا يتحدثون عن « الهندسة القابلة للتغير » مع جيران أو ماكونين ، وعن « دلتا » مع ليبش ، بينما أنجز ستيا لكاربوني « الهيكل الأنبوبي الشكل » . ودرس ليات وجا كان الجناح المتحرك .

والارتفاع عن سطح البحر أشغل بال الباحثين بشكل خاص : ليس المقصود ، كما في السابق ، الوصول الى أعلى ارتفاع ممكن ، بل البقاء أطول وقت ممكن على ارتفاعات تسمح ، دون إثارة حوادث فيزيولوجية - وهذه مسألة وقاية الجهاز - بأفضل استعمال للأعتدة - وهذه مسألة مباح .

في عام ١٩٣٤ تجاوز الرقم القياسي للارتفاع ١٤٠٠٠ م (مسج القومندان الإيطالي دوناتي « كابروني ١١٤ » ولكن ربما كان أكثر دلالة أن نسجل أن ويلي بوست ، في السنة ذاتها ، استطاع أن يطير بدون حادث طوال ثمان ساعات على ارتفاع ١٠٠٠٠ م .

وفيما يتعلق بالسرعة ، فقد احتفظت الطائرة المائية بتقدمها على « الطائرة

١ - وظيفتها في الطائرة كوظيفة مغير السرعة في السيارة . ففي الارتفاعات الكبرى يلزم خطوة أكبر وعلى الأرض يلزم خطوة أصغر .

الأرضية ، ؛ فقد استسلم إنكليز وأمير كيون وإيطاليون لصراع أكثر احتداماً بمناسبة كأس شنيدر . وأخيراً نالت إيطاليا بواسطة آجلو على متن طائرة مائية من طراز « ماكشي - كاستولدي » ذات محركين فيات ، الواحد أمام الآخر ويسيران مروحتين دائرتين . وقد طار ٢٠٩ و ٧٠٩ كلم / ساعة في ٢٣ تشرين الأول ١٩٣٤ .

وفي الفئة C من الاتحاد الدولي للطيران (طائرات) لا يزال الفرنسيون يظهرون بمظهر حسن ما داموا قادرين على منافسة الأمير كيون على الرقم القياسي . ففري ميلا ديلموت عام ١٩٣٤ يعيد الرقم القياسي للعالمي الى فرنسا بقطعه ٨٤٨ و ٥٠٥ كلم / ساعة على متن « كودرون ٤٦٠ - C » ، محرك رينو بقوة ٣٦٠ حصاناً .

وفي فرنسا فان مرسيل ريفار ، وهو مهندس عند كودرون ومسؤول عن الطائرات الرئيسية التي تتصدى لأرقام السرعة القياسية بنجاح ، لاحظ أن محركات الطائرات المائية في كأس شنيدر تصل الى قوى ضخمة (حق ٢٨٠٠ حصان) ، بينما طائرة ديلموت ، من طراز كأس دوتش ديلامورت لم تكن مجهزة بسوى محرك لا تتجاوز قوته ٣٣٠ حصاناً .

وفي أميركا يجب أن نحيتي مؤسستين أحرزتا تقدماً ضخماً في صناعة الطائرات ، مثيرتين حماسة الجماهير . والمقصود طائرة « تومبسون - تروفي » للسرعة بدائرة مقفلة حيث امتاز دافيس ، وهولمان ، ودوليتل ، وفيديل ، وتورنر ، وهم الأكثر شعبية تقريباً بين الملاحين عبر الأطلنطيك ؛ وكذلك طائرة « بنديكس - تروفي » للسرعة في اجتياز القارة الأميركية حيث لمس هاوكز ، وهوارد وهوغ . وملاحظة ريفار حول كأس دوتش نجد تطبيقها منا : إذا لاحظنا نتائج هذه المنافسات نرى أن البناء قد استدرجوا الى صنع نماذج طائرات خاصة جداً بدليل التجارب وأن الطيران ، بعد البحث ، هو الذي ربح منا دمننا رأينا السرعة قد انتقلت بين عام ١٩٢٩ و ١٩٣٨ من ٣٢٠

الى ٤٥٠ كلم / ساعة في « تومبسون - تروفي » بينما المدة التي استغرقها عبور الولايات المتحدة قد انتقلت بين عام ١٩٢٩ و ١٩٣٦ من ١٨ ساعة و ٢١ دقيقة الى ٧ ساعات ونصف .

ومقابل ذلك هل يمكن تقييم تأثير حادث كمنارة لندبرغ بين المجموع ؟
يمكننا دائماً أن نأخذ بعين الاعتبار الأرقام التالية : في عام ١٩٢٧
منحت ١٨٠٠ شهادة ربان في الولايات المتحدة . وفي عام ١٩٢٨ نحصى
٥٥٠٠ شهادة .

والنجاحات الفرنسية علي الصعيد الدولي أحدثت أيضاً مناخاً ملائماً بين
الشباب وبدأت النوادي الجوية تستقبل تلامذة عديدين . ومنذ عام ١٩٣١
اتخذت الحكومة الفرنسية منهاجاً لمساعدة الطيران الخفيف الذي يتيح للنوادي
الجوية أن تجعل أعضائها يستفيدون من تعرفات خاصة . وصانعو الطائرات من
أحبتهم استدر كوا في مخططاتهم مختلف نماذج الطائرات الخفيفة التي تخرج
متتابعة : « بوتر » ، « موران - سولنيه » ، « فارمان » ، « كودرون » . و « طائفة
لوسبول » من هذا الطراز الأخير عرفت في فرنسا شهرة شبيهة بشهرة « موث »
في انكلترا و « كوب » ، لتايور في الولايات المتحدة . وحوالي الفترة نفسها أتى
صنيع الهواة بنجاح جيد وأخذ كثير من الأفراد يصنعون « قملتهم السهوية »
تقليداً لهنري مينيه . وهو أيضاً العصر الذي بدأ فيه الطيران الشراعي يصبح
رياضة شعبية . وأخيراً اجتذبت « الاجتماعات » جماهير أخذت تزداد وتصفق
للاختصاصيين في الحركات البهلوانية أمثال ديترويا ، ودوريه ، وكافالي ،
ومالنفو ، وفلوركان ودورية إيتامب . وفي انكلترا كانت أسماء أخرى هي
المتفوقة : كويهام ، سكوت ، تيزون ، ستيفارت ؛ وفي ألمانيا ، أوديه وفيزلر ؛
وفي أميركا ، لوكليير وشينولت .

والصحافة أيضاً أفسحت مكاناً واسعاً لقادة الطائرات من النساء اللواتي
برزن في الغزوات وفي منافسات الحركات البهلوانية . إن أسماءهن هي : ماريز

بأستيه ، ليندا برنستاين ، ماريز هيلز ، هيلين بوشيه في فرنسا ؛ آمي جوثسن ، لايدى هيث ، لايدى بيلي في انكلترا ؛ اميليا ايرهارت ، روشا نيكول ، افلين ترو ، اليونور سميت في أميركا ؛ فيرا فون بيسنغ ، لينزيل بانخ في ألمانيا .

وقد رأينا عام ١٩٢٤ دوره «دوغلاس» حول العالم وتأكد لنا أنها احتاجت الى ستة أشهر للنجاح . ومنذ سبع سنوات لم يحاول أحد أن يأتي بأفضل من ذلك . وفي ٢٣ حزيران ١٩٣١ حاول هارولد غاثي وويلي بوست المغامرة من جديد على متن «لوكهيد - فيفا» المعمدة باسم «ويني مي» ، من اسم ابنة مالك الطائرة . وبعد ثمانية أيام تمت الدورة حول العالم . وويلي بوست لن يقف هنا . ففي عام ١٩٣٣ ، وكان وحده هذه المرة ، نجح بدورة جديدة حول العالم في سبعة أيام وعلى نفس الطائرة . وقد أتاح له الربان الآلي ، ويسر التعرف عليه ، أن ينام قليلا .

ولكن الدورة حول العالم والتي كانت تنتظر منذ وقت طويل ، هي تلك التي تشتمل على اجتياز الباسفيك دون توقف . وهكذا أنهى الأمير كيان بالغبورن وهيرندون رحلتها الكبرى ، من اليابان الى سيتل^(١) في ٤ و ٥ تشرين الأول ١٩٣١ .

والإيطاليون ، مع المارشال بالبو ، قاموا بعمل رائع : ففي عام ١٩٣١ اجتازت الأطلنطيك الجنوبي ، وبطيران جماعي ، عشر طائرات مائية من طراز «سافوي ٥٥ - S» . وفي عام ١٩٣٣ تجددت المأثرة ، دائما بقيادة بالبو ، بثلاث وعشرين طائرة مائية من طراز «S - 55 - X» ، ولكن الإيطاليين هذه المرة اجتازوا الأطلنطيك الشمالي أيضا وعادوا إلى قاعدتهم بطيران جماعي !

وتعزى الفرنسيون عن عدم تألقهم في المنافسات الدولية للسرعة بحصولهم على نتائج رائعة في المسافة . ففي الدائرة المفصلة نرى بالتتابع بوسترو وروسي

١ .. مرفأ في الولايات المتحدة .

يحتازان ٨٨٢٢ كلم على متن « بليريو ١١٠ » (شباط ١٩٣١) ، وبايار ومرموز
٨٩٦٠ كلم على متن « برنار » (نيسان ١٩٣١) ، ولوبري ودوريه ١٠٣٧١ كلم
على متن « ديواتين » واسمها « حلقة الاتصال » (حزيران ١٩٣١) . ومن جديد
بوسارو وروسي ١٠٦٠١ كلم على متن « بليريو ١١٠ » (آذار ١٩٣٤) . وفي
المسافة على غـلط مستقيم فان روسي وكودو ، على متن « بليريو - زاباكا » ،
لمحرك هيسباغو - سوزا ، بقوة ٥٠٠ حصان ، ربطا نيويورك بريالي^(١) من ٥ الى ٧
آب ١٩٣٣ بجنازين بذلك ٩١٠٤ كلم .

وهنجع المهندس كورينه طائـرة عهد بها الى مرموز . انها ذات ثلاثة محركات
تدعى « قوس قزح » مخصصة للاطلنطيك الجنوبي ؛ وقد جرى أول عبور في
١٩ كانون الثاني ١٩٣٣ . وهناك طائـرة اخرى لكورينه ذات ثلاثة محركات ،
اسمها « بياريتز » قادها فرلبي وديفيه ومونك من باريس الى نوميا^(٢) من ٩ آذار
الى ٥ نيسان ١٩٣٢ .

ومنذ ١٩٢٥ أخرج بوتز طائـرة مفيدة لعدة حالات مختلفة استعملها سلاح
الجو الفرنسي في مختلف المجالات في فرنسا وفي المستعمرات . انها « بوتز ٢٥ »
التي لا تبلى والتي صنع منها اربعة آلاف في ٨٧ شكلا . وثلاثون من هذه الطائرات
تحت علامة « كوكوت » اشتركت ، بقيادة الجنرال فيليبان ، في « الجولة
السوداء » الشهيرة وقد قامت بمسيرة طولها ٢٢ الف كلم خلال افريقيا . وقد
انطلقت المسيرة من إيستر في ٨ تشرين الثاني ١٩٣٣ وعادت الى فرنسا في ١٥
كانون الثاني واستقرت في مطار بورجيه . وقد أنهت الرحلة ٢٨ طائـرة من أصل
ثلاثين . واشترك فيها ، فضلا عن الجنرال فيليبان ، العقيد بوسكا ، والنقيب
اندريو ، والعقيد رينيو ، والعقيد جيرييه والرائدان بيلتييه دوازي وبايان .

وفي عام ١٩٣٣ فإن الطائـرة « الزمردة » من طراز « ديواتين » المخصصة

١ - مطار في لبنان .

٢ - نوميا Nouméa : مرنا وعاصمة كاليدونيا الجديدة .

لخط ساينغون قد تخطمت عند عودتها من رحلتها الأولى بالقرب من كوربين في نيفر Nièvre ، ولم ينج أحد من ملاحبها . وكان موريس نوغيس بين الضحايا .

وفي عام ١٩٣٤ ، فإن الطائرة المائية « صليب الجنوب » من صنع لاتيكونير ، وهي منافسة لطائرة « قوس قزح » ، أخذت مكانها على خط الاطلنطيك الجنوبي مع القومندان بونوبعد أن حطمت الرقم القياسي لغتها في المسافة .

لقد أصبح بعيداً ذلك الوقت الذي غامرت فيه أولى الطائرات من أوروبا الى أستراليا . أما الآن فهناك سباق قد أنشئ بين لندن وملبورن ، وسجل عشرون متسابقاً أسماءهم ، وحدد موعد الانطلاق في ٢٠ تشرين الأول ١٩٣٤ . والمسافة التي يبلغ طولها ١٨١٨٥ كلم قد قسمت الى خمس وقفات إجبارية هي بغداد ، الله آباد ، سنغافورة ، بورت داروين ، شارل فيل . والطائرة التي رجحت السباق هي « كوميت » وقد صنعها دي هافيلاند خصوصاً لهذه المناسبة . وكان ذلك منتظراً . ولكن قليلاً ما كان منتظراً أن تحتل المركز الثاني والثالث طائرتان من طائرات النقل هما « دوغلاس DC-٢ » من شركة K.L.M. ، و « بوينغ ٢٤٧ » اميركية . وسيُفهم الأمر كله حين نعلم ان « الكوميت » وهي نموذج حربي ، هي أصل « الموسكيتو » وان الطائرتين الأخريين ، وهما من طائرات السلسلة ، ستفتحان الطريق لطائرات « DC-٣ » وطائرات أخرى جيدة للنقل . وبعد ، فهذا يجب أن يوحي بالثقة .

انها ضربة قاسية تلقاها البناء الأوروبيون بنجاح هاتين الطائرتين الاميركيتين . وبالفعل ، فإن أوروبا الهرمة ، غداة هذا السباق الشهير ، قد طلبت من الولايات المتحدة ١٤ طائرة « دوغلاس » لشركة K.L.M. وكانت الجواب على الفور ، لأن دي هافيلاند ، وجونكرز ، ومنكل قد ضاعفوا الفعالية لثلاثتهم الاميركيون ، واهتموا بالراحة التي يوفرها للمسافرين .

واذا بدت لوفتهانزا مهمة بالاطلنطيك الجنوبي على الخصوص حيث عززت

نظام « السرعة البريدية » ابتداء من اطلاق الطائرة بواسطة المنجنيق^(١) Catapult ، والتي استبدلت بعد قليل بأحواض عائمة ، فان الخطوط الجوية الامبراطورية أخذت بتطليح نحو الكاب ونحو الهند آملّة ان تندفع فيما بعد حتى استراليا . وشركة سايننا ظلت متعلقة بأوروبا بينما شركة « دوبروفلو » التي أصبحت « ايروفلو » منذ ١٩٣٢ قد كرست نفسها للخطوط الداخلية الوطنية مهتمة في الوقت نفسه اهتماماً خاصاً بالشمال الكبير .

وفي فرنسا فإن قانون ١١ كانون الأول ١٩٣٢ ثبت نظام الطيران التجاري . ومن ناحية عملية كان المزج : ان الاتحاد الجو ، والشركة العامة للنقل الجوي ، والشركة الدولية للملاحة الجوية ، وإير - أوريان ، والشركة العامة للبريد الجوي ، قد ولد منها بعد مزجها شركة « إير فرانس » التي مستجهاز بمائتين وتسع وخمسين طائرة مؤلفة من ٢٨ نموذجاً مختلفاً . وتشتمل شبكتها على ٣٨ ألف كلم من الطرق الجوية .



من عام ١٩٣٥ الى ١٩٣٩ ، رغم التقدم الكبير الذي حققه الطيران المدني ، يمكن القول أنها الحرب الجوية التي يضطرها الوضع السياسي لإعدادها وأن شركات بناء الطائرات وشركات الملاحة لديها دائماً فكرة مضمرة حين تقرر مناهجها : بعكس ما حدث عام ١٩١٩ ، كيفية الملاحة بين التجاري والحربي ...

وفي عام ١٩٣٤ وقعت « بوينغ » مع الحكومة الأميركية العقد الذي يتوقع بموجب خروج القلعة الطائرة « B - ١٧ » . وفي عام ١٩٣٥ فإن « B - ١٧ » قامت بطيرانها الأول . وكذلك طائرات « هوكر - هوريكان » ، و « بريستول ١٤٢ » ، و « دوغلاس DC - ٣ » . ومع هذه الأخيرة التي صنع منها ١١ ألف طائرة فان النقل الجوي سيصبح ذا دخل . ومحركها من طراز

١ - آلة تستعمل لإطلاق الطائرات والطائرات المائية التي تنطلق من على سطح سفينة .

رايت أوبرات وهو ايتني قوة كل منها ألف حنمان يستحان بنقل ٢١ مسافراً الى مسافة ٣٤٠ كلم / ساعة .

والطيران بالأدوات في العصر نفسه تقسّم خطوة كبيرة الى الأمام ، الى درجة ان الماجور إيكير على متن « كورتيس ١٢ - P » (طائرة مطاردة شهيرة) استطاع ان يجتاز القارة الاميركية اجتيازاً كاملاً تحت غطاء ، وان النقيب هولمان نجح في أول هبوط اوتوماتيكي في التاريخ برفقة كارل كران مخترع هذه الطريقة .

واحتلت المانيا مكاناً مختاراً في المنافسات الدولية بالسرعة : فقد تخطى هرمان ورسنر ٦٠٠ كلم / ساعة على طائرة أرضية في ١١ تشرين الثاني ١٩٣٧ بطائرة « مسرشميت ١١٣ - B F » محرك ديلر - بنز بقوة ٩٥٠ حصاناً ، وأخيراً ديتزل وضع النقطة النهائية للنزاع القديم بين الطائرة والطائرة المائية ببلوغه ٦٠٤ و ٧٤٦ كلم / ساعة في ٣٠ اذار ١٩٣٩ على طائرته « هنكل ١١٢ » ، محرك ديلر بنز بقوة ١١٧٥ حصاناً . ولم يكف يضي شهر حتى كان دور فريتز وندل الذي بلغ ١٣٨ و ٧٥٥ كلم / ساعة على متن « مسرشميت ١٠٩ R » ، بجهازه بمحرك ديلر بنز بقوة ألف حصان . وسيكون هذا آخر رقم قياسي عالمي أقرّ شرعياً بواسطة الاتحاد الدولي للطيران قبل الحرب العالمية الثانية .

والرقم القياسي العالمي في الارتفاع الذي احتفظت به ايطاليا عام ١٩٣٨ بواسطة العقيد ماريو بيزي الذي أوصل طائرته « كابروني ١٦١ مكرر » ، محرك بياغيجيو ، حتى ارتفاع ١٧٠٨٣ م (آخر رقم قياسي منسوب الى فرنسا هو رقم ديتريه عام ١٩٣٦ والبالغ ١٤٨٤٣ م ، على متن « بوتز ٥٠٦ ») . ومن المناسب ان نلاحظ ان الرقم القياسي الذي احتفظ به ماريو بيزي لا يزال دائماً مقبولا في فئة الطائرات ذات المراوح لأنه لم يتحطم منذ ذلك الوقت إلا بواسطة طائرة جيت « Jet » .

ماذا يوجد من جديد في نهاية السنوات الثلاثين ؟ . ليس أشياء رديئة والحق

يقال . انه أولاً جمع طائرتين ، الخليط « مسايو » المؤلف من حاملة هي الطائرة المائية « مايا » ذات الاربعة محركات ، ومن محمولة هي طائرة مائية اخرى ذات اربعة محركات اسمها « مركوري » . واستطاعة طائرة ، بفضل اخرى ، ان تقلع بمحمولة أثقل من المحولة التي تستطيع رفعها لو كانت وحدها هو عمل ذو نتائج كبيرة ؛ والأولية ، التي شهرها البريطانيون بعد ذلك ، كانت السرعة التي تحققت عبر المحيط ؛ وهناك أولية اخرى أيضاً هي ان نفس المبدأ يمكن ان يطبق جيداً في القصف الجوي .

والتجارب في المانيا على الطائرات النفاثة الاولى كانت عام ١٩٣٧ و ١٩٣٩ ، « هنكل ١١٢ » ، و « ١١٦ » ، يقودها النقيب وارسيتز ، وهذه التجارب هي التي أعطت الطائرات « ١٧٦ » و « ١٧٨ » .

وفي المانيا أيضاً كان خروج الهليكوبتر « فوك - اكجيليس » عام ١٩٣٧ ، وفي أميركا كانت أول طيران لطائرة « VS - ٣٠٠ » التي صنعها إيثور سيكورسكي ، مدشناً بذلك سلسلة طويلة من الأشربة الدائرة (١) .

ومساذ يلاحظ في آخر صالون ما قبل الحرب ؟ بين طائرات المطاردة وقاذفات القنابل التي قدمها المعارضون الأجانب فإن فرنسا هي الوحيدة التي عرضت طائرات نقل ! وصحيح انها صنعت آلات حربية جيدة لتلك الفترة مثل « موران سولنيه ٤٠٥ - MS » ، و « ديواتين ٥٢٠ - D » ، و « ليوريه - اوليفيه 520 - Le O » . وقوة المحركات تقرب آنسذاك من آلاف الأحصنة ، ووصلوا الى أوزان ٦٥٠٠ كلغ بالحصان .

وتوصلوا في المسافة الى تخطي العشرة آلاف كلم ، أي ربع دورة الأرض ؛ فقد بلغ الموفياتيون غروموف ، ويوماشيف ، ودانيلين ١٠١٤٨ كلم بخط

١ - الأشربة الدائرة Voilures tournantes : مجموعة أجنحة المراوح في الطائرات المروحية (كالهليكوبتر مثلاً) .

مستقيم ، بتاريخ ١٢ الى ١٤ تموز ١٩٣٧ ، بين موسكو وسان جاستو بالقرب من لوس أنجلوس ؛ واجتازوا المسافة باثنتي وستين ساعة و ١٧ دقيقة .

وعشية الحرب فإن هذا الرقم القياسي - بخط مستقيم سيصل الى ١١٥٢٠ كلم بواسطة طائرتين انكليزيتين « فيكرز - ولسلي » بتاريخ ٥ الى ٧ تشرين الثاني ١٩٣٨ بين الاسماعيليه وداروين .

وفي الدائرة المقفلة ، فإن عدد الكيلومترات المحتازة في الرقم القياسي العالمي هو أكبر أيضاً : فبعد ان كان ١١٦٥١ كلم لليابانيين فوجيتا و كاهاشي (من ١٣ الى ١٥ أيار ١٩٣٨) ، انتقل الى الايطاليين توندي داغاسو وفينيولي ، وأصبح ١٣٩٣٥ كلم سنة ١٩٣٩ (٣١ تموز وأول آب) .

والطائرات الخفيفة هي أيضاً تعرضت لتجارب المسافة بنجاح . ففي عام ١٩٣٥ حاول سانت اكرزوبيري^(١) القيام برحلة بين باريس وسايغون وقد انتهت بشكل سيء في صحراء مصر ؛ وسجل اندريه جابي رقماً قياسياً بين باريس وهانوي عام ١٩٣٦ على متن « سيمون » : ٥٠ ساعة و ٥٩ دقيقة و ٤٩ ثانية بسرعة وسطى هي ١٨٠ كلم / ساعة . وبين باريس وقانا ناريف بواسطة جينان وروبير ، وبين بورتسموث وجوهانسبورغ بواسطة سكوت وغيتري ، وطوكيو - لندن بواسطة اليابانيين إيهينوما وتسوكالوشي ، والدورة حول العالم « الى الشمال قليلاً » بواسطة هوارد هوغ على طائرة ذات محركين من فئة « فينفا » من انتاج لوكهيد ، وإيستري ساينغون على متن « سيمون » بواسطة ماريز هيلز ، ولندن - الكاب بواسطة أمي جوسن ، وعبور الاطلنطيك الجنوبي بواسطة ماريز باستيه على متن « سيمون » ، ورحلة جان باتن الذي ربط انكلترا بزيلندة الجديدة على نفس الطائرة من طراز « برسيغال » ، واختفاء اميليا ايرهارت في الباسيفيك ، و « بنديكس - تروفي » المعزوة الى جاكلين كوشران لأجل عبور القسارة الاميركية . هذه هي الحوادث التي تثير اهتمام الجماهير وخصوصاً الشبيبة من عام ١٩٣٦ الى ١٩٣٩ .

١ - اقرأ له في منشورات عويدات : أرض الرجال .

الاقويافوس ، الجبل ، الضباب ليست بعوائق بنظر الطيارين من الجنسين .
وبعد قليل لن يظل القطبان وقفاً على الرواد . ولن يتأخر اكتساحها كلياً
بفضل الطائرة . والسوقيات على الخصوص هم الذين اهتموا بالقطب الشمالي في
ذلك العصر . وتجريدة بابانين على خمس طائرات من طراز « Ant - 6 » بأربعة
محركات ، راحت تقيم المحطة العلمية التي ستتحرف طوال ٢٧٤ يوماً على سكتة
جليد . وكذلك الغزوات المنطلقة من روسيا نحو أميركا الشمالية سوف تستفيد
من معلومات قيّمة تتعلق بعلم الحوادث الجوية . ولوضع الأمور في نصابها فإن
الطيارين هم الذين سيأتون لنجدة العلماء فيما بعد ، عام ١٩٣٨ ، حين تصبح المحطة
خطرة على كتلة الجليد .

أما القطب الجنوبي فإن « نورثروب - غاما » للبياردير لنكولن إلسوورث
والتي يقودها النروجي برنت بالشن قد ارتادت بصورة منتظمة من عام ١٩٣٣
الى ١٩٣٥ .

ورحلة نيويورك - باريس لم تُثر في الأذهان فكرة غزوة مفامرة : حتى
انهم فكروا بأن يعملوا منها سباقاً خاصاً بالطائرات ذات المحركين . وتوقعوا
ان يكون هذا السباق في عام ١٩٣٧ ، ودخلت فيه ٢٢ طائرة (٩ ايطالية ،
٤ فرنسية ، ٣ بريطانية ، ٣ أميركية ، ٢ رومانية ، وواحدة سويدية) ؛
وقد ألقي على أثر كارثة حلت بالمنطاد « هندبرغ » في ٦ أيار ١٩٣٧ . وعندئذ
تنظم سباق آخر بواسطة الفرنسيين : إيستر - دمشق - باريس ، أي أكثر من
سنة آلاف كلم بقليل . والايطاليون ، المتقدمون حقيقة في مادة الطيران في
ذلك الوقت ، هم الذين نالوا المراكز الثلاثة الاولى بطائراتهم من طراز « سافوي -
ماركيتي » ، وكلها من قاذفات القنابل ، أمام فرنسيين وانكليز شعروا بشيء
من الخزي .

وصحيح ان الفرنسيين كسبوا ما خسروه في قطاع آخر ، هو قطاع الطيران
التجاري . ففي عام ١٩٣٦ كلوا قد عبروا الاطلنطيك الجنوبي مئة مرة وقد

تحقق التعامل البريدي بين فرنسا وأميركا الجنوبية كلياً بواسطة خطوط جوية .
وفي عام ١٩٣٧ قبل المسافرين بين باريس ودكار ، ويونس ايرس وسانتياغو .
وفي ٧ كانون الاول ١٩٣٧ أصيب طيران الخط بحزن عظيم : فقد اختفى
جان مرموز على الطائرة المائية « صليب الجنوب » مع بيشودو ، ولافيدال ،
وايزان وكروفيهر .

والاطلنطيك الشمالي قد اجتيز هو أيضاً بواسطة الطائرة المائية العملاقة
« ليوتان - دي فيسو - باريس » التي صنعتها لاتيكونير . وكان غيوميه يتولى
قيادتها .

وفي عام ١٩٣٩ أصبحت شركة « إير فرانس » تملك اسطولاً مؤلفاً من ٨٣
طائرة ، وبلغت شبكة خطوطها ٤٦ ألف كلم ؛ وتشغل في العالم المركز الثالث
بين شركات النقل الجوي . إلا ان شركة الطيران البحري دفعت خطوطها حق
بوانت - نوار^(١) بينما أنشئت شركة « إير - أفريك » وشركة « إير - بلو » ،
أما شركة « لا بوستال دي نوي » فستأخذ الشركة عام ١٩٣٩ بطائرات من
طراز « غويلاند » ذات محركين لتحل محل طائرات « سيمون » ذات المحرك
الواحد . وعشية الحرب كانت المانيا في الصف الاول بين الشركات الأوروبية
بشركتها « لوفتهانزا » التي نقلت ١٧٧ ألف مسافر في السنة بواسطة ٢٢٠ طائرة
بينها بعض طائرات « فوك - ولف - كوندور » ذات الاربعه محركات ،
وشددت على « السرعة الأطسية » بفضل طائراتها المائية ذات الاربعه محركات
« بلوم وفوس » التي تطلق بواسطة جهاز دافع (منجنيق) .

وهناك تاريخ يجب حفظه . في ٢٨ حزيران ١٩٣٩ تحقق أول طيران عبر
الاطلنطيك مع مسافرين بين بور - واشنطن ومرسيليا على طائرة مائية ذات
أربعة محركات من طراز « بوينغ ٣١٤ » من حمولة ٤٢ طناً .

١ - مدينة ومرفأ في افريقيا الاستوائية .

وكان الطيران التجاري يبدو انه على وشك اكتساح العالم في ميعاد قصير وبدا المستقبل بدون غيوم حين انفجرت العاصفة .

وبالتأكيد ، فمنذ بضع سنوات (منذ ١٤ تشرين الأول ١٩٣٣ ، حين تركت ألمانيا جمعية الأمم وأقرت الخدمة العسكرية الاجبارية) ساد الشعور بأن الأمور كان يمكن أن تسير بشكل أفضل ، ولكن سليمي النية كانوا لا يزالون يعتقدون انهم سوف يتخلصون من الورطة لقاء القيسام ببعض التنازلات . والله يعلم اذا كانوا قد استدرجوا لفعل ذلك !

وكان مذهب دوهيه Douhet يحتل مكان الشرف في البلدان الاوتوقراطية ؛ وغورنغ ، القديم الأول من الحرب العالمية الأولى ، عين وزيراً للجو في الرايخ . وأنشئ « اللفتواف » عام ١٩٣٥ ، وأعيد احتلال ريناتيا عام ١٩٣٦ . ووقع هتلر وموسوليني ميثاقاً ضد الكومنترن مع اليابان . والمناورات الألمانية وضعت قيد العمل كميات مؤثرة من الطائرات التي تتعاون مع العربات .

وفي فرنسا فإن السياسة الجوية ، كالسياسة العامة ، هي مترددة ، والقرارات تتخذ اسبوعياً (اذا استطعنا قول ذلك) . والجنرال فيليمان ، رئيس أركان جيش الجو ، عند عودته من زيارة لألمانيا ، لم يكن متفائلاً . وغمم : « يا للأسف ، إذا كان هنالك حرب ... » .

والطياريون العسكريون السوفييات - وجنود المظلات - قدموا البرهان على كثير من الفعالية وروح الاقدام ، واتساع المناورات عام ١٩٣٥ كان نتيجة لذلك : فرقة بكاملها نقلت جواً بين موسكو وفلاديفوستك .

وفي بريطانيا العظمى - وانكلترا هي دائماً جزيرة للبحارة ان لم تكن للطيارين - يفكرون بشكل خاص بالدفاع ، والأشغال الأولى المتعلقة بأجهزة الرادار (في البدء كان هذا هو « شعاع الموت ») احتلت مكانها بواسطة واطسون - وات وتيزارد . وفي عام ١٩٣٦ فلان السلاح الجوي الملكي أنشأ القيادات الأربع التي ستصبح الهيكل لقوتها الجوية : قذف قنابل ، مطاردة ،

طيران ساحلي ، وتمرين . وبدأت طائرات « هوريكان » و « سبتفاير » تصل الى الوحدات .

ومع ان اميركا غير موافقة ، من الناحية التقليدية ، على التدخل ، فقد رأت من الفطنة أن تتجهز بقوة جوية قادرة . والرئيس روزفلت اقتنع بضرورة أن تصنع الولايات المتحدة عشرة آلاف طائرة ذات دائرة عمل طويلة بالسنة . انه العصر الذي خرجت فيه الطائرات الشهيرة مثل « P - ٤٠ » لكورتيس ، و « P - ٤٣ » ، و « P - ٤٧ » (لجمهورية الطيران) ، و « F - 2 F » لفرومان .

ومن المفيد الاشارة الى عمل مميز جداً في ذلك الدور من سنوات السلم الأخيرة قبل النزاع الكبير : في كل مكان في العالم تنظم مظاهرات شعبية دولية كبرى للطيران يتجابه أثناءها ملاحون شبان وأصول قديمة في مباقات بينا أبطال الحركات البهلوانية يقتحمون التحديات ويتنافسون في المهارة . ولكن على العموم فإن منهاج هذه التظاهرات ينتهي اما بعرض كثيف لطائرات المطاردة وقاذفات القنابل ، واما بإلقاء مدهش لعدة موجات من رجال المظلات ، واما بتمثيل معارك جوية ، وهذا أفضل ، وهجوم على الأرض حيث يوجد تجهيزات وهمة للأهداف - ليست عسكرية بشكل اضطراري بل معامل مثلاً - يتلفها الطيران بدون شفقة . كل شيء يجري كما لو ان كل واحد يريد أن يري جاره ماذا باستطاعته أن يفعل .

وللسماح بتجارب ذات عظمة حقيقية فقد أصبح باستطاعة الطيارين التخلي عن « الاجتماعات » والانتقال الى اشغال عملية من نوع آخر .

منذ عام ١٩٣١ فإن اليابانيين والصينيين ، وهؤلاء الآخرون ساعدتهم بعض المتطوعين الأجانب ، أخذوا يتحاربون . وكان اليابانيون متفوقين جويًا ويعرفون أن يستفيدوا من ذلك . وعندئذ جاء اميركي ، هو النقيب شينولت ، ينظم الدفاع الصيني وساعد في قلب الموقف تدريجياً .

ثم سنحت فرصة سهلة للايطاليين في معركة الحبشة ليجربوا قوتهم الجوية :
وكانت السماء لهم .

ولكن اليكم ما هو أكثر جدية : اسبانيا .

من تموز ١٩٣٦ حتى نيسان ١٩٣٩ تجابه معسكران . ولم يكن هناك وطنيون
وجمهوريون فقط ؛ فقد كان هناك فنيون ، وواضعو خطط حربية ، وبنساء
طائرات ، وملاحون ، ومطلقو رشاشات ، وقاذفو قنابل ينتمون الى ايديولوجيتين
مختلفتين لم تكن اسبانيا لهما سوى ذريعة ، حقل مناورة غير مأمول حيث كان
بإمكانها تجربة السلاح الذي صنعتاه . وهكذا تجابه لأول مرة في معركة جوية
« نيوبور ٥٢ » ، و « ديواتسين ٣٧١ » ، و « بوتز ٥٤ » ، و « بوليكاربوف »
(١٥ - ١) ، المسماة « شاتو » و « ١٦-١٦ » المسماة « راقا » (من ناحية ، ومن الناحية
الآخري الطائرات الألمانية « جو Ju ٥٢ » و « جو Ju ٨٢ شوكا » و « مسرشميت
١٠٩ » ، و « دورنيه ١٧ » ، و « هنكل ٥١ » ، و « هنكل ١١١ » ، والطائرات
الايطالية « سافوي ٧٩ » و « سافوي ٨١ » ، و « فيات ٣٢ - CR » ، وبعض
الطائرات الفرنسية « بريغيه » ، و « كودرون » . وقد أجريت المقارنة بسرعة
وبدت « مسرشميت ١٠٩ » بسهولة ان كفتها رجحت .

ولكن لم تجرِ مقارنة المعدات فقط بل هناك فنون قد اختبرت : نقل
الجيوش ، مهاجمة الارض ، مهاجمة السفن ، الطيران الأفقي ، ناعورة « الشوكا » ،
الانقضاضية وغير ذلك أيضاً .

تقدم الطيرات أثناء الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩ - ١٩٤٥)

٥

في ١١ اذار ١٩٣٩ نجح هتلر في ضربة الانشلوس^(١)، وفي أول تشرين الاول ١٩٣٨ كانت مونيخ . وفي ١٥ اذار ١٩٣٩ دخل الالمان براغ ، فلم يبق يظل الفرنسيون والانكليز خاضعين ؟ حتى بولونيا . ففي أول أيلول ١٩٣٩ وضع الالمان قيد التطبيق « المخطط الابيض » الذي كانوا قد درسوه كموضوع مناورة . ألف قاذفة قنابل و ١٥٠٠ طائرة مطاردة للرايخ لم تلاق سوى مقاومة متفرقة رغم بطولة الملاحين البولونيين . ورئيس الطيران البولوني الجنرال زبروجنيك لم يستطع فعلا معارضة طياري كسلرنغ ولوهر إلا بسبعماية وخمس وأربعين طائرة؛ ولا يُعدّ بين هذه الطائرات سوى ٢٧٧ مطاردة حديثة من طراز « PZL » .

وفي التاسع من أيلول لم يبقَ ، عملياً ، من جيش الجو البولوني شيء . وتحقق تطويق الجيوش الأرضية . وفي ١٧ منه فان الجيوش الروسية دخلت بولونيا بدورها . وفي ٢٧ ، استسلمت قرصوفيا . وفي ٢٨ ، كان التقسيم الجديد للبلاد

١ - كلمة الماتية معناها ضم او إلحاق. وتعني تاريخياً ضم النمسا الى المانيا بالقوة كما فعل هتلر.

البسائية . وانتقلت الحكومة البولونية الى رومانيا . وستذهب من هناك الى انكلترا حيث ستتنظم المقاومة . إلا ان هتلر ، وقد 'سُر' من نتائج معركته الحاطفة ، اقترح السلم على الحلفاء فرفض هؤلاء . ان الحرب ستبدأ .

ما هي وضعية القوى المتواجبة ؟ يمكن تقديرها هكذا: من الناحية الالمانية ٣٥٠٠ طائرة منها ١٥٠٠ مطاردة . ومن ناحية الحلفاء ٢٥٠٠ طائرة . ويلاحظ عند الأولين قبل كل شيء ، 'مسرشميت ١٠٩' ، التي أعطت نتيجة حسنة في اسبانيا كقاذفة القنابل المنقضة 'شتوكا' (جونكرز ٨٧) . ثم تأتي بعد ذلك قاذفات القنابل 'هنكل ١١١' ، و 'دورنيه ١٧' . ولا ننس 'موشار' الشهيرة او 'ستورك' ، التي صنعها فيزلر ('Fi ١٥٦') .

وتنوع النماذج عند الآخرين أكثر بكثير ؛ انها نتيجة سياسة النماذج .

ووضع الفرنسيون على الخط ثلاث طائرات مطاردة من صنع وطني 'موران-سولتيه ٤٠٦' ، و 'ديواتين ٥٢٠' ، و 'مرسيل بلوك ١٥١' ، وواحدة مشتراة من الاميركيين ، هي 'كورتيس ٣٦ - P' . وقاذفات قنابلهم من أحدث طراز (لأنه لا يزال يوجد كثير من النماذج القديمة) ، مثل 'بلوك ٢١٠' ، و 'بوتز ٥٤' ، و 'اميو ١٤٥' ، وخصوصاً طائرة كثيرة الجودة هي 'ليو ٤٥' ، دون ان نتكلم عن بعض طائرات من ذوات الاربعة محركات 'فارمان ٢٢١' . وقد كانوا يشددون كثيراً في فرنسا قبل عام ١٩٣٩ على الخدمات التي يمكن ان تؤديها الطائرة الناجمة في عدة حالات مختلفة . ولهذا سرى في الخط عدداً من هذه الطائرات نارة مطاردة او مطاردة ليلية ، وطوراً قاذفة قنابل خفيفة ، وآونة مكلفة بالاستطلاع او بمهاجمة جيوش برية . ولنذكر 'بريفيه ٦٩٠' ، و 'بوتز ٦٣' ، والاثنان بمحركين ويمكن استعمالهما لثلاثة مقاعد .

والانكليز ، كما رأينا ، مجهزون بطائرتي مطاردة ممتازتين ، 'هوريكان' و 'سبتفاير' ، ولكن بعدد محصور جداً . ولديهم أيضاً نماذج جيدة من قاذفات القنابل 'هوايتلي' (التي بدأت القتال في ٣ أيلول بأن ألقت منشورات على

المانيا) ، و « ولسلي » ، و « ولنفتون » ، و « بلانهايم » ، و « هيدسون » .
وفي ٨ تشرين الأول فان الطائرة التي صرعت أول طائرة عدوة في بحر
الشمال هي بالضبط طائرة « لوكهيد هيدسون » المشتراة من الولايات المتحدة .

وفي فنلندا ، فتحت جبهة جديدة في ٣٠ تشرين الثاني على اثر غزوة السوفيات .
ولكن المقاومة العنيدة التي لاقوها أدهشت المهاجم الذي اضطر الى استدعاء
عدد من الطائرات : فقد كانت ٢٠٠٠ طائرة ضرورية بدلاً من ٩٠٠ التي توقعتم
في البدء . وبقلب عجيب للوضعية فان كثيراً من الملاحين الفنلنديين الذين بدأوا
بمحاربة الروس حلفاء الالمان عادوا بعد ذلك ووجدوا أنفسهم الى جانب الالمان
حين قطع هؤلاء علاقتهم مع الروس .

وفي عام ١٩٤٠ حملت المانيا جهودها الاولى على الدانمرك والنرويج حيث
سيأتي الملاحون ، وقد اجتاحت بلادهم ، ليضعفوا صفوف الطيران الحليف
المتجئ الى انكلترا .

ولكن ما هي ضربة مباغتة جديدة : لقد اجتاحت بلجيكا وهولندا
بدورهما . ففي ١٠ أيار ١٩٤٠ وضع هتلر « الخطة الصفراء » موضع التنفيذ .
وفي النهار نفسه حدث في انكلترا حدث هام : حل « تشرشل محل تشمبرلن .
وفي ١٥ استسلمت هولندا ، وفي ٢٧ بلجيكا .

وكانت الوضعية أن فليشق الغزو البريطاني اضطر الى العودة الى السفن .
إنها عملية دنكرك التي لم يكن نجاحها مديناً إلا الى سلاح الجو الملكي وإلى
٣٥٠٠ هجمة تمت بهذه المناسبة .

وعندئذ دفع الالمان هجومهم على السوم . وأصبحت الوضعية للفرنسية
حرجة . فطلب الجنرال فيلليان مساعدة المطاردات البريطانية ، ورفض تشرشل
بناء على نصيحة قائد المطاردة البريطانية مارشال الجو دودنغ . وفي تلك الفترة
اعتبر الفرنسيون هذا الرفض شبه خيائنة . وقاوم دودنغ . وأثبت في تقرير
قدمه الى حكومته أنه لا يمكن أن يخرج من انكلترا ولو مربياً واحداً من

المطاردات ، لأن فرنسا إذا استُدرجت الى الاستسلام فسوف يحاول الألمان بالتأكيد اجتياح الجزر البريطانية بعد إبادة المطاردات الانكليزية . وأثبت المستقبل أنه كان على حق : فبفضل تشدده فإن معركة انكلترا ، التي تلت معركة فرنسا ، لم تكن انتصاراً فقط بل كانت أيضاً منعطفاً هاماً في العمليات .

وفي ١٧ حزيران وضعت طائرة انكليزية على الأرض البريطانية جنرالاً فرنسياً ، هو شارل ديفول^(١) . وفي ١٨ حزيران ، وجه هذا نداءه الى المقاومة . وفي ٢٠ حزيران أوقفت فرنسا الرسمية المعركة وكان طيارو القوى الجوية الفرنسية الحرة بين الأوائل الذين التحقوا بالجنرال .

وكان هتلر قد عزم على اجتياح انكلترا : انها عملية « أوفاري » ، التي عزم على تنفيذها والتي أجبر على إرجائها من يوم الى يوم وأخيراً تركها بسبب مقاومة غير متوقعة لقيها فعلاً من بعض الطيارين الشبان من بريطانيين وحلفاء ، والذين كانوا يحاربون بنسبة واحد الى خمسة . وهؤلاء القلائل أطلق عليهم تشرشل اسماً لن ينساه التاريخ : القلة *the Few* (لم يحدث أبداً في تاريخ الحروب البشرية أن كان الكثيرون من الناس مدينين الى مثل هذه القلة بينهم) . وتلقى اللورد دودنغ لقب « قائد القلة » . وفيما بعد ستخصص لهم واجهة زجاجة في دير وستمنستر . إن ستاية طائرة جندلت اسطولاً مؤلفاً من ثلاثة آلاف طائرة من تموز الى تشرين الأول ١٩٤٠ . وأثناء معركة انكلترا الرهيبة تلك سيربح الملازم نيكولسن « صليب فكتوريا » للمطاردة (من الإثنين والثلاثين المخصصة لسلاح الجو الملكي أثناء الحرب العالمية الثانية) . ومن الحق أن نضيف الى هذا النصر اختراعاً يتيح لطائرات المطاردة البريطانية ألا تصعد الى الجو إلا على بصيرة . وذلك بأن يزودهم هذا الاختراع بالمعلومات عن قوة غارات المهاجم ، وعن اتجاهها وارتفاعها ، انه الرادار .

ولكن معركة انكلترا يجب ألا تنسينا أن الحرب استمرت على جبهات

١ - صدر للجنرال ديفول في منشورات عويدات الكتب التالية: التنوير، الوحدة، الخلاص.

أخرى وخصوصاً في البحر المتوسط على أثر دخول إيطاليا الحرب منذ ١٠ حزيران ١٩٤٠ . وبين جبل طارق والاسكندرية يوجد حصن ، ويمكن القول انها حاملة طائرات أهميتها حيوية للانكليز ، وكانت قوى المحور تود إبادةها . ونشب صراع ملحني في البحر والجو كان هدفه جزيرة مالطة الصغيرة . وكان هذا الصراع فرصة لظهور بعض المآثر الجميلة .

وفي ١١ تشرين الثاني ١٩٤٠ حدث أول انتصار جوي بحري في الحرب : إن بعض الطائرات من طراز « فيري » - سوردفيش ، انطلقت من حاملة الطائرات « ايليستروس » وبلغت مرفأ تارانت ، ورغم الدفاع الضاري نجحت باجتياز الحواجز وأغرقت المدرعات الثلاث الأكثر جدة في الاسطول الإيطالي .

وامتدت الحرب شيئاً فشيئاً إلى أراض جديدة . والإيطاليون ، بعد إخفاقهم في اليونان حيث استقر الانكليز ، وجهوا نداء إلى الألمان الذين أتوا وأجبروا هؤلاء على ركوب سفنهم ، واستولوا على جزيرة كريت ، أول مشل لجزيرة جري الاستيلاء عليها كلياً بواسطة المظليين وخدمهم .

وفي ٢٢ حزيران ١٩٤١ أصدر هتلر الأمر إلى جيوشه بالدخول إلى روسيا . لقد وقع على خسارته - أو أسرع في ذلك على الأقل .



في ٧ كانون الأول ، بينما كانت لجنة دبلوماسية يابانية موجودة في واشنطن ، حصلت ضربة بيرل هاربور المفاجئة ؛ فالأميرال تاغومو أطلق من حاملات طائراته موجتين من طائرات المطاردة وقاذفات القنابل . وكانت ميزانية الحسائر الأميركية في « يوم العار » ذاك خمس مدرعات ، وطرادين خفيفين ، وثلاث مدمرات ، ومائتي طائرة أتلقت على الأرض . واليابانيون أنفسهم لم يفقدوا سوى ٢٣ طائرة وست غواصات جيب . وكانت المفاجأة كاملة . ولم

تكن النتائج منتظرة : لقد دخلت الولايات المتحدة الحرب مع إرادة التغلب
بأي ثمن .

على الجبهة الجديدة التي فتحت ، والتي سيكون مسرحها الأوقيانوس
الباسفيكي الواسع ، كانت النجاحات اليابانية هي التي 'تسجل' ، ليس فقط ضد
الأميركيين (الإستيلاء على لوسون بعد بيرل هاربور بيومين) ولكن ضد
البريطانيين أيضاً (فقد أغرقت 'البرنس أوف ولز' و 'ريبولس' في ١٠
كانون الأول بواسطة قاذفات القنابل اليابانية) .

وفي عام ١٩٤٢ امتدت الحرب الى الكرة الأرضية كلها تقريباً بفعل الطيران ،
او بالأحرى الطيران الحربي وخصوصاً التقدم الضخم في النقل والذي أتاح
للبريطانيين ان يراقبوا الاطلسنطيك وأن يمتدوا مالطة واقرينيا ، وأتاح للاميركيين
ان يحتاروا سلسلة جبال حملايا ويأتوا لنجدة شينولت في الصين او ان يعرضوا في
انكلترا قلاعهم الطائرة ، بينما الالمان ، بطائراتهم العملاقة 'ميرشميت ٣٢٣' ،
ذات الستة محركات ، يحملون المحروقات الى جيوش رومل في افرينيا ويعودون
الى المانيا بالجرحى .

واليكم أخيراً الحادث الذي لم يكن أحد يحرو على ان يتناه : لقد كانت
للبريطانيين معركتهم في انكلترا ، أول منعطف في الحرب ، ولكن على صعيد
الدفاع أيضاً ؛ أما الاميركيون فقد أحدثوا هذه المرة تحولاً هجومياً ثانياً : فقد
قذفوا طوكيو بالقنابل . وهذا عمل ، انه مأثرة بالتأكيد ، ولكنه يتضمن قسماً
من العملية الغامضة . من أين جاءت قاذفات القنابل 'ميتشل ٢٥ - B' ، العائدة
للكولونيل دوليتل ؟ من شنغريلا .. هذا على الأقل ما كشفه البلاغ الرسمي
الاميركي . فهل هي في الصين ؟ لقد وضعت اسطورة لحفظ السر تناولها ، مع
الأسف ، بعض المؤرخين . كلا ، اذا كانت الصين هي التي آوت طائرات (B ٢٥) ،
فان هذه الطائرات لم تنطلق من الصين . لقد أقلمت من نقطة تقع على بعد ١٣٠٠
كلم من طوكيو ، في عرض الباسيفيك ، من حاملة الطائرات 'هورنيه' ، في ١٩

نيسان ١٩٤٢ . وبعد ذلك الوقت بقليل وصل ماك آرثر الى أستراليا : لقد كان التحول قد تمهد جيداً .

إلا ان القوى الفرنسية الحرة في انكلترا تنظمت تحت ادارة الجنرال فالان : من ناحية « الثقل » فهي قنصات قاذفات القنابل « غويانا ، تونس ، بريتانيا ، المغرب ، بورغونيا ، فرانكس كونته ، السنغال ، اللورين » ؛ ومن ناحية المطاردة فهي تشكيلات « الازاس ، إيل دي فرانس ، شامبانيا ، كورسيكا ، نيس ، لافاييت ، نافار ، دوفينه ، روسيتون ، لوسيفونية ، بري » .

وفي روسيا فسان تشكيلة نورمندي هي التي ستصبح سررب « نورمندي - نيمون » وستعد بين ملاحبها عدة « أبطال للاتحاد السوفياتي » .

وفي كلا المعسكرين كان يجري العمل بشكل محموم للحصول على الانكسار ، ليس فقط للآلات ، بل للمعدات ، وخصوصاً للمساعدين على الملاحة والرادار ، واذا كان آخر نموذج لطائرات « سبنتفاير ٩ » قد خرج في انكلترا فان الالمان لم يبقوا عليهم ديناً إذ عارضوها بطائراتهم الجديدة « فوك ولف ١٩٠ » .

وتسجلت في التاريخ عملية القذف الكثيف الجماعي الاولى بالقنابل : ففي ليل ٣١ أيار ١٩٤٢ كانت أول غارة لأكثر من ألف طائرة ؛ وكانت كولونيا هي الضحية الممينة : ١٤٠٠ طن من القنابل سقطت على المدينة في مدى ساعة ونصف . واشتعل ١٢ ألف حريق . وكانت هناك ٤٦٠ قتيل و ٤٥ ألفاً بدون مأوى ونقصت الطائرات ٣٩ قاذفة قنابل لدى العودة .

وأقام الامير كيون في انكلترا جيشهم الجوي الثامن الذي بدأ يقصف المانيا في النهار بينما احتفظ سلاح الجو الملكي لنفسه بالاعمال الليلية .

وفي نهاية ١٩٤٢ كانت ميزانية العمليات مرضية بالنسبة للخلفاء : في ستالينغراد تنظم الهجوم السوفياتي المعاكس ؛ وفي أوروبا حصلوا على التفوق الجوي وتضاعف قصف الأراضي الألمانية ؛ وفي الباسيفيك أخيراً سجل

الامير كيون أول إخفاق جوي لمجري ياباني بمركبة بحر الكورال (من ٥ الى ٨ أيار) . وبهذا الصدد ، من المناسب الإلحاح على الدور الجوهرى الذي قامت به حاملة الطائرات في المعركة : « لم يتبادل الاسطولان أية طلقة مدفع ، فقد تحاربا بطلقة الطائرات » . واستقرت الجبهة ، وتحلى اليابانيون عن مشاريعهم في غينيا الجديدة . وبعد ذلك بقليل أيضاً ، في حزيران ، سوف يتخلون عن ميدواي .

وفي شهر كانون الأول ١٩٤٢ صنعت الولايات المتحدة ٥٥٠٠ طائرة . وأهمية هذا الرقم تظهر بشكل أفضل حين نعلم ان الانتاج الاميركي عام ١٩٤٠ ، في شهر كانون الأول ذاته ، كان ستاية طائرة فقط . إذن فقد خرج ٣٥٠٠ قلعة طائرة « ١٧ - B » في السنة . وفي المانيا ، بالمعكس ، فقد تفرقل الانتاج بشكل ملحوظ بسبب القصف رغم الجهود الكبرى .

واستطاع الحلفاء أخيراً ان ينظروا الى المستقبل بثقة . ولكن لا يزال هناك شيء كثير يجب عمله .



في ٨ تشرين الثاني ١٩٤٢ سجل الحلفاء نقطة جديدة : فقد نزلوا في افريقيا الشمالية . وبدأ الهجوم الكبير ، ورأت قوى المحور نفسها انها أخذت تتناقص شيئاً فشيئاً . ولكي يرسلوا امداداتهم الى مختلف القطاعات المهددة فقد أخذوا يكثرلون من استعمال الطائرات الشراعية . ومن الناحية الأخرى سدى طائرات شراعية أيضاً وقد أنزلت على الشواطىء وفي الحقول للإنيان بالجيش الضرورية للهجوم . وبدأ التفكير بنوع من الطائرة البطيئة القادرة على الهبوط في كل مكان وتقوم بقصف أهداف ذات أحجام صغيرة بإحكام . وهذا ما أطلق عليه السوفيات اسم «العلبة الطائرة» وقد جعلوها خاصة بالهجمات الليلية . والانكليز ، هم أيضاً ، صنعوا نوعاً من « الجيب » المجهز بشراع دائر وهذه الآلة المسعوبة في الطيران كان يؤتى بها الى أماكن العمليات ثم تحرر من حبلها وتهبط بدوران

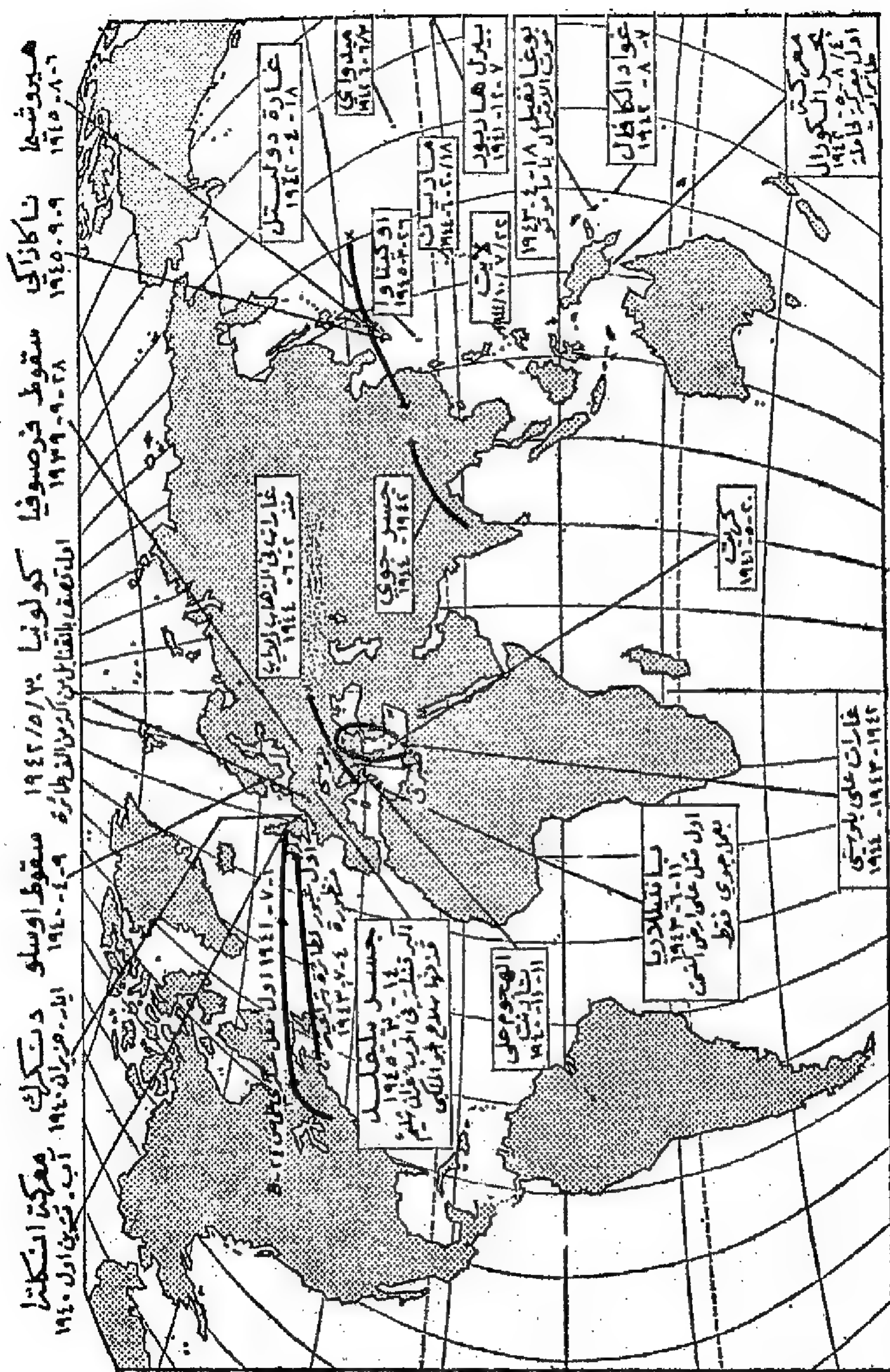
آلي . وبعد ذلك يعاد طي أجنحة المروحة وتسير لتنفيذ مهمتها على عجلاتها الأربع . نرى إذن ان المساهمة الجوية في المعركة لا تتضمن المطاردة والقصف فقط بل يلزم في أغلب الأحيان التفكير بتطبيقات عملية أكثر تواضعاً بصدد المهمة الواجب القيام بها ... انها معلومات ستعود وتشغل العقول بعد الحرب عندما يصبح من اللازم التصدي لشكل جديد من الحرب ، حرب الانصار .

وبدأ عام ١٩٤٣ باجتماع الدار البيضاء الذي اتفق أثناءه الاميركيون والانكليز والفرنسيون على القيام بهجوم جوي مستمر على المانيا . ويجب القول ان طرق المساعدات للملاحه و... للقصف هي الآن على أحسن ما يرام . وقد حصلوا على دقة ملحوظة ؛ وهكذا فإن غارة طائرات « لانكستر » لجيبسون في ليل ١٦ - ١٧ ايار ١٩٤٣ قتعت ثغرات في سدود الموين Moene والإيدر والسورب . وأتلف البلاد المجاورة أكثر من ٣٣٠ مليون لتر من الماء . وقد أذاع وزير دعاية الرايخ : « ان الفوهرر غاضب جداً » .

وكذلك ففي ١٨ شباط ١٩٤٤ فإن طائرات « موسكيتو » من سرب النقيب بيكار والكولونيل ليفري - ليفل (عملية « اريحا ») هدمت جدران سجن اميان وحررت ٢٨٠ من رجال المقاومة المحكومين بالإعدام من قبل الفستابو .

وقد لعبت المعلومات دوراً هاماً في عمليات هذه الحرب ، وخصوصاً في العمليات الجوية . وسنسردهم مثلاً شهيراً : في ١٨ نيسان ١٩٤٣ ، وبفضل التقاط رسالة يابانية سرية ، استطاع الاميركيون أن يقرروا استعمال الوقت المحدد والطريق الذي يجب أن يتبعه ، بالطائرة ، الأميرال ياماموتو القائد الأعلى للطيران الياباني . ست عشرة طائرة مطاردة « لايتنغ ٣٨ - P » حضرت في الساعة المينة فوق جزيرة يوغانفيل في جزر سليمان ووضعت حداً نهائياً لمهمة الأميرال . طلقة واحدة من إحدى الطائرات كانت كافية .

ومثل شهر آخر هو مثل القنابل الطائرة « ١ - V » التي كانت أماكن إطلاقها قد حددت بواسطة الصور الجوية ، الأمر الذي أتاح تحديد يوم أول



شكل ٦ - حرب ١٩٣٩ - ١٩٤٥

لهجوم بدقة (١٣ حزيران ١٩٤٤) وذلك بعد التحقق من ذلك بواسطة تقارير العملاء السريين .

وبعد قليل ظهرت آلة جديدة أطلقها الألمان ، ففي ٨ أيلول ١٩٤٣ تلقت لندن أول « ٢ - ٧ » . وكان رد الفعل عند البريطانيين أن أتلفوا معظم أماكن الإطلاق وهاجموا قاعدة بينيموند حيث كانت تصنع هذه الآلات . ولكن هذا لا يكفي . فقد لزم أيضاً إيجاد الجواب على هذه الآلات التي كانت تصل الى أهدافها ، فوضعت طائرات المطاردة طريقة : بما أنه لم يكن بالإمكان القيام بعدة طلعات بسبب سرعة الـ « ١ - ٧ » ، فقد وجب أن تطير الطائرات جماعات معها وأن تقلبها بطرف الجناح وإحداث عدم توازنها . وقد لاقى جان ماريدور حتفه في ٣ آب ١٩٤٤ وهو يصد قبلة « ١ - ٧ » .

وهي الفترة التي شرع فيها الحلفاء بغارات « مكوكية » (أي في الذهاب والإياب) . فقاذفات القنابل الثقيلة انطلقت من أرض إيطاليا وهاجمت أهدافها في رومانيا ثم جاءت تهبط في روسيا حيث تنطلق ثانية ، وقد تمونت ، بمهمة في اتجاه معاكس .

وللنزول في النورمندي ، النهار الأكثر طولاً ، ٦ حزيران ١٩٤٤ ، فإن الحلفاء أطلقوا في الجو ١١ ألف طائرة وثلاثة فيالتي محمولة جواً أوصلت الى مكانها بواسطة ٢٤٠٠ طائرة و ٨٦٠ طائرة شراعية . وبعد ستة عشر يوماً فإن السوفيات هم الذين أخرجوا في النهار ذاته حوالي العشرة آلاف طائرة . ولم تعد الطائرات الألمانية تعرف الى أية جهة توجه جهودها . إنه الوقت الذي تصرف فيه الأمير كيون بأقوى جيش جوي استعمل في التاريخ : حوالي الثمانين ألف آلة يستخدمها أكثر من مليون شخص .

في ١٧ أيلول ١٩٤٤ حدثت أهم عملية محمولة جواً رؤيت حتى الآن : البريطانيون على أرنايم والأمير كيون على نيمينغ وأندوهوفن ، وضعوا قيد العمل ١٢ ٣٣٧ طائرة نقل ، ٢ ٢٦٢ طائرة شراعية لينزلوا أو يضعوا ٨٠٠ ٣٤ رجل .

إلا أن طائرة جيت «Jet» الأولى ظهرت في العمليات: أنها «غلوستر-ميتيور»
(أول انتصار لها على « ١ - ٧ » يعود تاريخه الى ٤ آب ١٩٤٤) عند الحلفاء ،
أما من الناحية الألمانية فهي « مسرشميت ٢٦٢ » (في وحدة منذ نيسان ١٩٤٤
مع سبق ٢٠٠ كلم على المطاردات الحليفة) . وقد أطلقوا في الجو أيضاً
« مسرشميت ١٦٣ » وهي طائرة - صاروخ ، و « ارادو ٢٣٤ » و « جونكرز
٢٨٧ » وكذلك « هنكل ١٦٢ » .



في عام ١٩٤٥ اقتربت الجبهات في أوروبا بحيث يخفي القصف «الاستراتيجي»
مكانه للقصف «التكتيكي» . واستنفاد احتياطي البنزين كلياً لدى الرايخ ليس
ببعيد ويجب على المطاردات أن تعتمد على الكاربوران Carburant .

ومن بين العمليات الرئيسية عام ١٩٤٥ من المناسب أن نذكر الهجوم على
درسد في ١٣ شباط مع ١٤٠٠ قاذفة قنابل من سلاح الجو الملكي ؛ و عملية
« كليرون » حيث قامت أثناءها تسعة آلاف قاذفة قنابل ومطاردة حليفة
بتخريب مجموع مواصلات الرايخ؛ و عملية « غران شليم » في ١٤ آذار ، مع
العلم بالقضاء أثقل قنبلة حملت على طائرة (حوالي ١٠ طن) بواسطة طائرة
« لانكستر » على جسر بيلفيلد الذي يحمل خطوطاً حديدية .

وفي ٧ أيار ألقت ألمانيا السلاح . وبقيت اليابان . وتضحية «الكاميكازي»
لم تتيح للقيادة إيجاد مفتاح النصر ، والآلة الأميركية الضخمة تقترب بشدة من
الامبراطورية ، من جزيرة الى جزيرة ، وانضمت الآن طائرات المطاردة الى
قاذفات القنابل ، وتقاربت قواعد انطلاقتها ، ودائرة عملها المتحسنة أفاضت
لها أن يدكأ ميادين الطيران حتى جوار طوكيو .

وفي ١٦ تموز ١٩٤٥ ، فان سكرتير الدولة للدفاع ، ستيمسون ، وقد جاء

مرافقاً للرئيس ترومان الى « مؤتمر بوتسدام » تلقى من آلامو غوردو Alamogordo (المكسيك - الجديدة) هذه الرسالة بالشفرة :

« جرت العملية هذا الصباح - تشخيص المرض لا يزال ناقصاً ولكن النتائج مرضية تتجاوز الآمال - النشر في الصحافة المحلية ضروري ، الفائدة تمتد على مسافة كبيرة - الدكتور غروف مسرور - العودة الى واشنطن غداً » .

لقد كان ذلك هو الإشعار بأن تجربة القنبلة الذرية قد نجحت . واتخذ القرار بسرعة .

وفي ٦ آب ١٩٤٥ كانت هيروشيما . وفي ٩ ، ناغازاكي . وفي ١٤ ، استسلام دون شروط . وقد لحص الجنرال لوماي الوضع هكذا : « في أوروبا فان القوة الجوية الحليفة أعدت الحملة . وفي الباسفيك جعلتها بلا فائدة » .

والجنرال ل . م . شاسان من ناحيته كتب ملخصاً كتابه « التاريخ العسكري للحرب العالمية الثانية » : « لقد أظهرت القنبلة الذرية مرة أخرى كم تستطيع التغييرات التقنية أن تقلب فجأة فنون التكتيك ^(١) والستراتيجي ^(٢) وبدا أن عصر « الانسان الآلي » أخذ يعلن عن نفسه أكثر فأكثر . وسوف تقل رؤية ميدان المعركة لدى المتحاربين . وسيكون المحاربون الحقيقيون هم العلماء . إلا أن « الاحتلال » يظل ، إجبارياً ، هو الدرجة النهائية لكل حرب ، ونصيب جنود المشاة يختلف جداً عن النصيب الذي رأيناه حتى الآن . وعمليات النقل سوف تحتاج دائماً الى استعمال السفن والطائرات .

هل بالإمكان إقرار ميزانية ؟ . من المؤكد أن تفحص التقدم يشوق أكثر من تفحص الخسائر . والحرب العالمية الثانية هذه هل جعلت الطيران يتقدم ؟ هذا لا يمكن إنكاره .

١ - التكتيك : فن التصرف بالجيش واستعمالها في الميدان الذي يجب أن تحارب فيه .
٢ - الستراتيجي : قسم من الفن الحربي يطبق بمسائل قيادة جيش لمواجهة جيش آخر هدر.

قبل كل شيء ضاعفت وسائل الإنتاج الى درجة أن ٦٧٥ ألف طائرة قد صنعت في خمس سنوات . والصاروخ والمحرك التفاث قد جرى تطبيقها عملياً على بنيان طائرات متتابعة . وأحرز الرادار تقدماً غير عادي سوف يستخدم غداً في ملاحاة الطائرات المدنية .

لو أخذنا بعين الاعتبار الأرقام القياسية العالمية المصدقة رسمياً من قبل الاتحاد الدولي للطيران لرأينا أن الطائرات قد بلغت بين عام ١٩٣٩ و ١٩٤٦ ، ٢٢٠ كلم/ساعة في السرعة ، و ١٢٢٠ كلم بالمسافة على خط مستقيم ، وأكثر من ألف متر ارتفاع . ولكن هنالك أرقام لا يمكن إعطاؤها ، هي تلك التي تتعلق بتقدم العتاد وآلات الملاحة ، وكل ما يساهم في سلامة الملاحين والركاب . وهنا أيضاً كان التقدم حاسماً .

من عصر الطيران النفثات
الى عصر الحركة الذاتية
(١٩٤٥ - ١٩٦٦)

٦

« لقد دخلنا في عصر تصنيع الاختراع . والنجاح لا يمكن أن يكون مضموناً إلا باختراعات منسقة حيث العبقرية المبدعة يجب أن تعمل على اختراع أقر سابقاً وتحسن طويلاً ، وتقرر في السابق بنجاحات أكيدة . والعبقرية المبدعة تريد حالياً أكثر من النجاح ، انها تريد الاتقان » .

هذه الأسطر التي تبدو انها اختيرت خصوصاً لوضعية البحث في الملاحة الجوية بعد الحرب العالمية الثانية قد كتبها غاستون باشلار الذي أضاف على الأثر بعد هذه النصيحة للمؤرخين : « أمام هذا المشهد الجديد من الاختراع بواسطة المخترعين المشتركين ، فإن تاريخ العلوم يجب أن يسهر على إصلاح عاطفة الاكتشاف الفردي » .

أين أصبحنا ؟ في السابع من تشرين الثاني ١٩٤٥ ، بلغ الكولونيل هـ . ج . ويلسون ٨٧٥ ، ٩٧٥ كلم / ساعة على متن « غلوستر - ميتيور ٤ » . وهذا أول رقم قياسي عالمي منحه لطائرة جيت « Jet » . وفي ١٢ تشرين الثاني ، فإن العقيد بن

إيرفنج وستانلي من سلاح الجو الاميركي اجتازا ١٢٧٣٩,٥٩١ كلم بخط مستقيم على متن « بوينغ ٢٩ - B - سوبرفورتريس » . وفي ١١ كانون الأول فإن إيرفنج نفسه ، على نفس الطائرة « ٢٩ - B » لم يحتاج إلا الى ٥ ساعات و ٢٧ دقيقة و ٨ ثواني لينجح في اجتياز القارة الاميركية .

سنرى إذا كانت المروحة ستترك مكانها للمحرك النفث على صعيد السرعة البحتة ، وهي نفسها التي ستنتصر في المسافة . أما في الارتفاع فإن الرقم القياسي المسجل عام ١٩٣٨ بواسطة الايطالي بيزي فلا يزال ساري المفعول ؛ ولن يتحطم إلا بواسطة طائرة جيت « Jet » في ٢٣ اذار ١٩٤٨ (جوهن كاتنفهام على متن « دي هافيلاند - فامبير » بالرقم ١٨١١٩ م) .

ومنذ غد الحرب العالمية الثانية فإن المشكلة الرئيسية التي عرضت لفنيي الملاحة الجوية هي الانتقال - ذو الدخول - من المروحة الى المحرك النفث أو اشتراكها ، كما هي الحالة مع المحرك النفث المتصل بمروحة Le Turbopropulseur .

وهكذا فحين يحتشد الجمهور على أبواب الصالون الدولي السابع عشر للطيران في القصر الكبير ، فإن بدايات المحرك النفث هي التي تستلفت انتباهه على الخصوص وترضي فضوله . (الصالون السابق أغلق أبوابه منذ ٨ سنوات) . وبالضبط فإن أول طائرة فرنسية نفثة « ٦٠٠٠ - S O - تريتون » يقودها دانيال راستل رئيس ملاحين في شركة S.N.C.A.S.O. طار لأول مرة في ١١ تشرين الثاني ١٩٤٦ ، قبل تدشين المعرض بأربعة أيام . وكانت طائرة راستل مجهزة بمحرك نفث « نين Nene » رولزرايس . وسيفتح بعد قليل في فرنسا أو في أراض تراقبها فرنسا مصانع جديدة لصنع المحركات النفثة . وحين فتح هيسبانو-سويزا أبوابه من جديد ، فقد سجلت ولادة مجموعتين مهمتين : A. T. A. R. (مصنع ريكانباخ الفني للملاحة الجوية) بالقرب من بحيرة كونستانس ، و « S. N. E. C. M. A. » (الشركة الوطنية لدرس وصنع محركات الطيران) . ومقابل الأبحاث المخصصة للمحركات فقد ظهرت صيغ جديدة ، واختُبرت

أساليب جديدة : الوضع تحت الضغط ، أجنحة بشكل سهم ، أجنحة رقيقة ، أجهزة فصل العناصر ، كرسي قاذف ، إقلاع بمساعدة صواريخ ، تمديد كبير ، فولاذ خاص . والباحثون الفرنسيون بشكل خاص هم ذوو فعالية . وسوف تبدأ نماذج عديدة بالخروج من المعامل الفرنسية بعد قليل . ومن سوء الحظ فإن قليلا منها يصل حتى درجة صنع الكثير منه . لا يهم ، فقد أتاح كل منها القيام بخطوة جديدة الى الأمام يمكن ان تخدم مآيلها . وتذكر « إسبادون » ، (١٩٤٨ ، ماش ١ بورج) ، و « غرونبار » (١٩٥٠) ، محركان ثفاثان للهجوم الأرضي) ، و « بارودور » (١٩٥٣) ، مع عربة إقلاع وأدوات تزلج لأجل المهبوط) ، و « تريدان » (١٩٥٤) ، ذو دفع مختلط صواريخ - ثفاث) .

وفي ٢١ نيسان ١٩٤٩ كان أول طيران هو لطائرة ثورية ، « لودوق » . والطائرة « ١٠ » ، وقد تركت طائرتها الحاملة ، فان « لانغدوك » تشعل انبوبها الحراري الدافع دون أية قطعة متحركة . وفي ٢٦ كانون الأول ١٩٥٦ ، بفضل محرك ثفاث A. T. A. R. فان « لودوق » ، لم تكن بحاجة الى طائرة حاملة لتقلع . ان سرعة من نظام ماش ١ قد بلغت . وبما يستدعي الأسف الاضطراب الى قطع التجارب في بدء عام ١٩٥٨ لعدم وجود الاعتمادات .

وفي أميركا يعود الى شارل بيجر شرف كونه أول ربان في العالم يتجاوز سرعة الصوت : فقد جرى الحدث في ١٤ تشرين الأول ١٩٤٧ في موريوك ، على متن « ١ - Bell X » . وفي انكلترا فان جدار الصوت قد اجتيز على متن « ١٠٨ - DH » مع جوهن ديري في ٦ أيلول ١٩٤٨ ؛ وفي فرنسا على متن « ميستير ٢ » بواسطة القومندان كاربانتيه ، في ١٣ تشرين الثاني ١٩٥٢ .

والسرعات التي يستطيع الانسان الحصول عليها الآن بفضل المحركات التي نجح في صنعها ستطرح مشكلة الأجنحة وارتباطها بالطائرة وبشكل خاص الأجنحة . والتجارب بواسطة المنافخ أوصلت الى اختيار جناح بشكل سهم يزداد أهمية ونفس شكل الجناح المتطور : هلال ، دلتا ، دلتا مزدوجة ، جناح

أيمن ، وأخيراً هندسة متغيرة ، حيث أعطي لنا أول مثل لهذه السلالة الجديدة بالطائرة « Bell X ٥ » (١٩٥٢) . وظهرت قاعدة جديدة ، هي قاعدة « المقاطع » وأعطت لدى التطبيق الهياكل الشهيرة للطائرات « بقامة الزنبور » . وطُبق المبدأ لأول مرة على طائرة « F - ١٠٢ » دلنا داغر ، لكونفير . ونصل الى سنة ١٩٥٧ . وقبل ان ندنو منها سوف نقف لحظة لنرى الطريق الذي اجتيز في عشر سنوات ، منذ نهاية الحرب .

ففي السرعة البهتة ، فان الرقم القياسي العالمي الذي سجله بيتر قويس (بريطانيا) على متن « فيري - دلنا » هو ١٨٢٢ كلم / ساعة ؛ وهذا يعني ان هناك ربح ٨٥٠ كلم / ساعة منذ ١٩٤٥ . وفي الارتفاع ، فان الرقم القياسي لم يتحرك منذ ٢٩ آب ١٩٥٥ . فقد ظل لبريطانيا وصاحبه الآن هو . و . ف . جيب على متن « انغليش - الكتريك - كانيرا » وقد بلغ ٢٠٠٨٣ م ، أي بربح ألفي متر تقريباً على الرقم القياسي لعام ١٩٤٨ . وفي المسافة ، فان الحظ المستقيم قد انتقل من ١٢ ألف كلم (إيرفنج وستانلي ، الولايات المتحدة الاميركية) ، عام ١٩٤٥ الى ١٨ ألف كلم (دافيس ورائكين ، الولايات المتحدة الاميركية) ، على متن « لوكهيد P2 VI » .

ولفظت أرقام اخرى في العصر نفسه ، للسرعة والارتفاع أكثر علواً من الأرقام السابقة . ولكننا أرقام قياسية غير مصدقة رسمياً لأنها سجلت بواسطة طائرات 'قذفت من طائرات حاملة . وهكذا فان سكوت كرومفيلد على متن « سكيدوكت » كان قد بلغ ٢١٣٥ كلم / ساعة ، وشارل ويجر ٢٤٠٠ على متن « Bell X-1 A » ، وكنشيلو من ناحيته ، على متن « Bell X - ٢ » بلغ ارتفاع ٣٧٨٠٠ م في ٧ أيلول ١٩٥٦ .

إذا كنا اخترنا تحديد الحساب قبل الدنو من سنة ١٩٥٧ فذلك لأن هذا التاريخ في رأينا يشكل علامة هامة في تاريخ الطيران . انها ليست فقط سنة « سبوتنيك » الموضوع في مدار الارض في ٤ تشرين الاول ، بل هي أيضاً الفترة التي سبهر فيها الخط المنحني للسرعات التي توصلوا اليها بالطائرة بنقطة المحراف

تستحق الاعتبار: من عام ١٩٠٦ الى ١٩٥٧ أصبح بالمستطاع رسم خطٍ منحني، انحداره ثابت تقريباً، ووصلوا الى جدار ماش Mach. وابتداءً من عام ١٩٥٧، وفي سنوات قليلة جداً سيبلغون ماش ٢ وما وراءه ؛ ان المنحدر يصعد بسرعة كبيرة .

وهي أيضاً السنة التي عرض فيها « الأتار Atar الطائر » في صالون دي بورجيه ، فاتحاً الطريق لمستقبل جديد من الآلات الطائرة من نوع جديد . انها علامة مميزة للتطور : جناحا الطائرة رقاً كثيراً الى درجة أن الحديث أصبح الآن حول صنع طائرات تختفي الأجنحة عليها ! إن المحرك يكفي اليوم نفسه للإقلاع ، والطيران ، والهبوط على الأرض ؛ يكفي دفعة هواء موجهة .

وهي أخيراً سنة تبنت سياسة جوية جديدة في فرنسا: لقد أوقفوا عن إخراج عدة نماذج كما في الماضي وباشروا بدراسة حقيقية للسوق على المخطط العالمي . ما هي الحاجات في الطائرات ؟ ما هي المعدات التي صنعها الأجانب ؟ ما هي المعدات الباقية ، الواجب تجهيزها ، والتي سيكون الطلب كافياً بصددها ، مبرراً التعمدات باعتمادات الدرس والبحث ؟ إن مناهج « لودوق » ، « تريدان » ، « بارودور » ، « كولوبتر » قد توقفت وشركتا « S. N. C. A. S. O. » و « S. N. C. A. S. E. » قد اتحدتا لينشأ منها شركة جديدة ، هي « سود - افياسيون » ، وهذه صنعت طائرة « كارافيل » وطائرتي الهليكوبتر « الجن » و « ألويت » وقاذفة القنابل « فوتور » والطائرة المحمولة على سفينة « اكيلون » . وهناك بناء آخرون تابعوا سلسلاتهم : « ماجيستر » عند إير - فوغا ؛ و « دو - بون » ، و « إليزيه » وطائرات شراعية « ٩٠١ » عند بريغيه ؛ و « أوراغان » و « ميستير » ، و « سوبر ميستير » عند داسو ؛ و « بروسار » عند ماكس هولست ؛ و « نور أطلس » و « NC - ٨٥٦ » عند نور - افياسيون ؛ و « مركوري » عند بوازافيا ؛ و « جوديل » عند فسمر ؛ و « HD - ٣٤ » عند هوريل - دوبرا .

إلا أن صناعة الطيران الفرنسية تشغل أكثر من ستين ألف شغل، والمكتب الوطني للدراسات والأبحاث الجوية (O. N. E. R. A.) هو الذي كان مكلفاً، مع ألفي شخص، بإعداد المناهج في ميدان الديناميك^(١) والترموديناميك^(٢) والالكترون . انه يعمل بمنافخ Soufflerie حديثة جداً بحيث أن منفاخ مودان - افريو يستطيع استيعاب طائرات ذات كبر حقيقي وينتج سرعات جريان ماش ٣ .

ومركز التجارب بالطيران (C. E. V.) استقر في بريثني مع مختبره الطبي - الفيزيولوجي . ومركز مقاييسه ، وأجهزة الارتفاع ، وجهاز فصل العناصر . وملاحظته موجودة في إيستر وكازو . ومؤسسات أخرى تأتي وتكمل هذا التنظيم ، وهي في ساكلي ، (مركز تجارب المحركات والمراوح) وفي مولان - فيلاروش مركز تجارب شركة « S. N. E. C. M. A. » ، وفي طولوز أخيراً ، مؤسسة طولوز الجوية لأجل تجارب التوازن .

في الولايات المتحدة تبدأ آنذاك تجربة مؤثرة ، هي صنع « X - ١٥ » وهي طائرة صاروخية لشركة « الأميركي الشمالي » يطابق « منهاجها » دراسة الحماية في السرعات الكبيرة ، والطيران الانسيابي الذي يفوق سرعة الصوت ، ووضع البنيان ، والاستقرار ، والمراقبة عند الخروج من الجو وخصوصاً عند العودة الى الطبقات المنخفضة .

بما ان « X - ١٥ » لم تكن تستطيع الإقلاع بوسائلها الخاصة (وهذا هو السبب الذي دعا الى عدم تسجيل الارقام القياسية التي استطاعت تحطيمها) فقد عهد بها الى « B - ٥٢ » ، وهي طائرة حاملة . وأول طيران لها كان مع سكوت كروسفيلد في ٨ حزيران ١٩٥٩ ، ليس أكثر من خمس دقائق . وفي عام

١ - الديناميك : قسم من الميكانيك يهتم بالعلاقات بين القوى والحركات التي تنتج عنها .

٢ - الترموديناميك : قسم من الفيزياء يعالج العلاقات الموجودة بين الظواهرات الميكانيكية

والحرارية .

١٩٦١ فان هوايت دفع « ١٥ - X » الى ماش ٦ وأوصلها الى ارتفاع ٦٦ ألف متر . وأخيراً ، في ١٧ تموز ١٩٦٢ فان رقماً قياسياً للاتحاد الدولي للطيران « لطائرة أطلقت لتطير من طائرة حاملة ، قد نسب الى « ١٥ - X » يقودها هوايت على ارتفاع ٩٩,٩٣٥,٩٥ م .

وبين الارقام القياسية الدولية المعترف بها من قبل الاتحاد الدولي للطيران يوجد رقم يستحق بعض الانتباه لأنه المبر عن صفات عظيمة ؛ انه الرقم القياسي للسرعة على ألف متر بدائرة مقفلة . ففي ٢٢ أيلول ١٩٦٠ ، فان رنيه بينغان على متن « ميراج ٠١ - IV » حطم هذا الرقم بسرعة ١٨٢٠ كلم / ساعة .

وبين الأشياء الجديدة الأخيرة فيما يتعلق بالبحث ، فان من المناسب ان نذكر جناح ريان Ryan المرن ، ودراسة الطبقة الحد لنورثروب ، والجناح الخفياق لبريغيه ، والإقلاع القصير المدروس في كل مكان في العالم تقريباً ، ومن الطبيعي ، الإقلاع العمودي .

بعد امتثال الصيغة الانكلوساكسونية « الارتفاع والهبوط العموديان » فقد تقرر في فرنسا منذ قليل ان يقال « طائرة الإقلاع والهبوط العموديين » . ما هو المقصود ؟ من المؤكد ان الهليكوبتر هي آلة تطابق التعريف . ولكنها لا تملك سرعة الطائرة . إذن فقد جرى البحث لجمع الصفتين . وكان أحد الحلول الاولى هو « التركيب » : دوار Rotor لأجل الإقلاع والهبوط ، مروحة لأجل الطيران الأفقي . ولكن الدوار ، وقد جُرب مرة في الطيران ، تسبب بخسارة كثير من السرعة . وعند ذلك فكروا بتجميد الدوار في وضعية معترضة أثناء الطيران وبطريقة تنشيء مساحة "حاملة" إضافية . وكان «الجهاز الممكن التحويل» . ثم خطرت فكرة أرجحة الدوار بعد الهبوط ليجعلوا منه دافعاً الى الأمام ، ثم ليجعلوا الطائرة بمجموعها تدور على مدارها حول المروحة . وأخيراً ، بعد التأكد من ان « الاسرة - الأقفاص الطائرة » تستطيع الإقلاع بواسطة العمل الوحيد لجهاز نفسا موضوع عمودياً ، وضعوا على طائرة ذات جناح ثابت

« محركات نفثة متصلة بمروحة des turbojets » تاركن لها إمكانية الدوران الى الأمام او الى الوراء بطريقة تجعلها تسام في الطيران الأفقي . وكانت هذه هي نخالة «عربة الاختبار الجوي» لبل Bell (أول طيران في ٦ تشرين الثاني ١٩٥٤) والتي سببت ولادة « ١٤ - Bell X » التي أبدل دوران المحركات عليها بنفساتين ثابتين موجهين باتجاه السير ، مع إمكانية تحويل الجيت «Jet» عمودياً (أول طيران ١٩ شباط ١٩٥٢) . وفي الوقت نفسه تقريباً أخرج شورت في انكلترا « ١ - SC » وعليها أربعة محركات نفثة عمودية حرة في ان تدور ٣٠ درجة سواء أكان الى الأمام او نحو الوراء ، وقد جاءت تضاف الى عمل محرك خامس أفقي (أول طيران في ٢ نيسان ١٩٥٨) .

كونفير مع « بوغو » عام ١٩٥٤ ، ولوكهيد مع « سالرن » ، ورولس رويس مع « فلاينغ بوسيد » عام ١٩٥٤ أيضاً ، ماك دونيل ، بل ، ريان عام ١٩٥٥ ، بوينغ مع « فرقول » ذات الجناح المتأرجح ، غارنيل مع « الطاولة الطائرة » ، وشركة S. N. E. C. M. A. مع « آثار الطائر » عام ١٩٥٧ ، زبوروفسكي مع « كوليوبثن » عام ١٩٥٩ ، هذه هي الأصول ...

واليوم فان طائرات A. D. A. V. التي يتعدون عنها هي بشكل أساسي : « هومان - بيرد » للوكهيد ، و « ١٩ - X » لكورتيس - رايت ، و « ٥A - XV » لريان ذات مراوح منظفة ، و « ١٤٢ - XC » لفوت - هيلر - ريان ذات الجناح المتأرجح ، و « ٨٤ - CL » لينافير ، لكاثيديه ، و « ١ - CX - ١٠١ WJ » لأوير ذات نفثات متأرجحة ، وأول طائرة A. D. A. V. اجتازت جدار الصوت .

ويجب ألا ننسى المنافسة الفرنسية البريطانية حول نموذجين يشرح كل منها مبدأ مختلفاً : الدفع الى الأمام المختلط مع محرك نفثات للانتقال وثمانية لحفظ التوازن ، إنها « بلازاك » لشركة G. A. M. D. من ناحية ، والدفعة الموجهة مع محرك نفثات واحد حيث تقود الدفعة أربعة أذابيب شرقية قاذفة ، إنها « ١١٢٧ - P » لهاوكر ، من ناحية أخرى .

وكان النسق السائد هو الطائفة العمودية . ولكن الاهتمام الذي يوليه الجمهور اليوم لـ « V.T.O.L. » ، او « A. D. A.C. » ، يجب ألا يجعلنا ننسى أنه يوجد طائرات هليكوبتر^(١) منذ وقت طويل وأنها تتخلص بنجاح من المهام التي يتكاثر عددها ويتكاثر نفعا والتي يعهد بها اليها .

هناك بعض أسماء تضع علامات في تاريخ الأشعة الدائرة : رأينا مثلا أشعة بريغيه ، ودوران ، وكورنو ، واوميشن ، وبسكارا ، وسيكورسكي . وهذا الأخير هو الذي نجده في ١٤ أيلول ١٩٣٩ يقود نموذجاً سيكون أصل سلسلة طويلة ، هي « VS - ٣٠٠ هويرلي - بيرد » ، المجهزة بمحرك ليكومينغ بقوة ٦٥ حصاناً .

والبناء الرئيسيون اليوم يدعون : بل ، بوينغ ، بولكوف ، هيلر ، هوغ ، كامان ، كاموف ، لوكهيد ، ميل ، بيازيكي ، سيكورسكي ، وستلاند ، وسود - أفياسيون .

من سود - أفياسيون سنذكر إنجازات شهيرة تثبت تصديراتها العديدة نوعيتها : « الجن » ، « ألويت » ، « فريلون » ، و « سوبر - فريلون » . وسنذكر أيضاً هذين التاريخين : ١٣ حزيران ١٩٥٨ ، جان بولي حطم الرقم القياسي العالمي للارتفاع على متن « ألويت ٣ » بمحطة بتوربين تيربوميكا ، ووصل الى ارتفاع ١٠٩٨٤ م . وفي ٢٣ تموز ١٩٣٦ ، بلغ ملاحو هوديه - كوفينيو على متن « سوبر - فريلون » ثلاثة توربينات تيربوميكا ، ٣٥٠،٤٧ كجم / ساعة .



استعرضنا بسرعة التقنية الرئيسية للملاحة الجوية المدروسة والمنجزة بواسطة الباحثين والبناء منذ ١٩٤٥ . ويبقى علينا الآن أن نرى الاستعمال الذي احتفظ

١ - انظر في نفس المجموعة « المليكوبتر » تأليف هـ. بوزوا .

به في العالم لهذه المنجزات المتنوعة . انجماها ان ممكنان ، متناقضان بالتمريف على خط مستقيم ، متهمان لبعضها البعض في التطبيق ، ما دام التقدم الذي يحدثه الواحد يفيد الآخر بصورة غير مباشرة . هناك الاتجاه الحربي والاتجاه المدني . كلمتان يمكن تحديدهما بشكل جوهري : الهدم والبناء عند البعض ؛ والدفاع والاحتفاظ عند البعض الآخر . وسنبدا بدراسة الاستعمال الحربي للطائرة .

على صعيد الطيران الخفيف منحت للمسكريين امكانيتان : طائرة البدء والتمرين والاتصال من ناحية (وهذه لا تختلف كثيراً عن طائرات المدنيين) ، وطائرة للمراقبة أو « PC الطائرة » من ناحية اخرى (حيث يدخل في ذلك استطلاع ميدان المعركة) .

وهي عند الاميركيين سلسلة طائرات التمرين « T » ، أو طائرات المراقبة « O » ، وسنذكر من بينها أسماء « T - ٣٣ » ، و « T - ٣٤ » ، والطائرات الشهيرة « T - ٦ » ، و « T - ٨ » ، من شركة « الاميركي الشمالي » ، وطائرات « كوب » ، من شركة بيبير و « بيرغ - دوغ » ، من شركة سسنا . ولندكر عند البريطانيين « هانتنغ جت بروفوست » ، التي تسمح بتدريب الملاحين على طائرة جيت « Jet » منذ البداية . ونذكر عند فرنسا طائرات « الشمال » الـ (« ١١٠٠ ») ، و « ٣٢٠٢ » ، و « ٣٤٠٠ » (وطائرات « موران ») « ٥٠٠ » ، و « ٧٣٣ » ، و « باريس » (، وطائرات بوتز (« فوغا - ماجستر » ، و « بوتز - هنكل ») . وعند البلجيكيين لتذكر الطائرة الشهيرة « SV - ٤ » ، من شركة ستامب .

وعلى صعيد المسافات الكبيرة فان العسكريين يطلبون من البناة أن يزودوهم بنماذج أكثر اتساعاً وأكثر ثقلاً لأجل نقل حمولة أكثر تأثيلاً وجيوش أكثر عدداً وهكذا وصلوا الى « ستارليفتر » من صنع لوكهيد والتي يعود تاريخ أول طيران لها الى ١٧ كانون الأول ١٩٦٣ .

وليس المقصود كما في السابق ملاءمة قاذفة القنابل للنقل ، بل التمهض عن نماذج معينة من الناقلات أو « سفن البضائع » على ثلاثة أشكال : ناقلات بريـد

طويلة استراتيجية ؛ ناقلة بريد وسطى للتكتيك ؛ إقلاع وهبوط قصير ، ويزداد
قصراً . وعند البريطانيين : « قيادة النقل » ، وعند الأميركيين : النقل الجوي
الحربي (M. A. T. S) ، وعند الفرنسيين : قيادة النقل الجوي الحربي التي حلت
محل حشد الوسائل العسكرية للنقل الجوي (G. M. M. T. A) . هذه هي
الوحدات الكبرى التي تخصصت وتمتعت باستقلال إداري هام وتنوي استعمال
أعتدة وظيفية . وفي سلاح الجو الملكي (R. A. F.) يوجد « بيفرلي » ذات
الأربعة محركات من صنع بلاكبورن (٩٥ مقعداً ، ٢٠ طناً من الحمولة المفيدة) ،
و « بريتانيا » من صنع بريستول (١١٧ مقعداً ، ٦ أطنان) ، و « بلقاست »
من صنع شورت (٢٠٠ مقعد ، ٣٦ طناً) .

ولنشير في فرنسا الى مختلف نماذج « نوراتلاس » و « الجسران » لبريفيه
(١٣٠ مقعداً ، ١٧ طناً) ، والأكثر جودة « لوترانسال » التي بنتها شركة
« سود - افياسيون » مع الشركتين الألمانيتين هامبورغ وويزر (أول طيران في
٢٥ شباط ١٩٦٣) ، وهي قادرة على الطيران ٥٠٠ كلم / ساعة وتحمل ١٥ طناً .
والاميركيون من جهتهم طبقوا منهاجاً واسعاً أعطاهم منذ طائرة « C-١١٩ » ،
وعلى التوالي ، طائرات « C-١٢٤ » غلوماستر ، و « C-١٢٣ » غارغو ماستر ،
و « هرقل » التي يكفيها سبعة مائة متر فقط للارتفاع بحمولة ٥٥ طناً . ويجب
ان يوجه تنويه خاص الى « C-١٣٥ » سترا توليفتر ، بطة عملية « بينغ - ليفت » ،
حاملة كتائب كثيرة من الجنود من تكساس الى ألمانيا في تشرين الاول ١٩٦٣ .
ويجب التنويه أيضاً ، من الناحية الاميركية ، بالطائرة الصهريج « K. C. »
وأشهر هذه الطائرات الصهريج هي « KC-١٣٥ » من صنع بوينغ والتي طارت
من بونس أيرس الى واشنطن (١٠١٧٦ كلم) في ١١ ساعة و ٥ دقائق في ١١
تشرين الثاني ١٩٥٧ ، ومن طوكيو الى جزر اشور (دون توقف ودون تموين
١٦٤٥٦ كلم) في ١٨ ساعة و ٤٧ دقيقة في ٨ نيسان ١٩٥٨ . وقد سلم الى
فرنسا من هذا النموذج ١٢ طائرة عام ١٩٦٤ لأجل تموين « ميراج ٤ » أثناء
الطيران .

وفىما يتعلق بقاذفات القنابل ، الملائمة الآن للطيران النفثات ، منذ « ٥٠ - B » من صنع شركة الاميركي الشمالي و « اليوشن ٢٨ » من صنع السوفيات ، تأكد انها تتجدد على الطراز المصري بسرعة ، مستفيدة من آخر تقدم تقني ، جناح كالسهم مع طائرة « ٤٧ - B » سترا توجيه ، من صنع بوينغ (١٩٥١) ، دلنا مع طائرة « فولكان » من صنع آفرو (١٩٥٢) ، و « ٥٨ - B » هوستلر ، من صنع كونفير ، و « ميراج ٤ » من صنع داسو (١٩٥٩)

وماش ٢ تجاوزت العشرين الف متر كمعدل ارتفاع ، والعشرون الف كلم التي هي نصف دورة الكرة الأرضية قد اجتيزت الآن (هل هذا مفيد ؟ ألم يكن يكفي الذهاب من الجهة الاخرى لبلوغ نفس النقطة بقطع كيلومترات أقل ؟) . وأصبح بالمستطاع البقاء أسابيع في حالة الطيران . وفي الماضي فان الأرقام القياسية العالمية للمسافة كانت من نصيب « سوبر - بيدون » ، وهي نماذج متقدمة آلاف الكيلومترات في سباقات الطائرات التي من نفس السلسلة . واليوم ، فان هذه الأرقام القياسية العالمية ذاتها قد حطمتها قاذفات قنابل قيد الخدمة بعدة نماذج في الوحدات .

وهكذا كانت طائرة « كانبرا » لشركة انغليش الكتريك أول طائرة تجتاز المحيط الاطلنطي الشمالي ذهاباً وإياباً في اليوم (٢٦ آب ١٩٥٢) ، وبعد ذلك وصلت الأولى في سباق انكلترا - زيلندا الجديدة (تشرين الاول ١٩٥٣) . وهكذا فان طائرة « ٥٢ - B » من صنع بوينغ حققت أول دورة حول العالم دون توقف (مع التموين ، في كانون الثاني ١٩٥٧) . وكذلك فان طائرة « ٥٨ - B » من صنع كونفير حطمت رقمين قياسيين للسرعة بدائرة مقفلة عام ١٩٦١ ، متجاوزة جدار الصوت . وكذلك فان طائرة « ٥٢ - B » هي أيضاً حطمت الأرقام القياسية العالمية في المسافة بدائرة مقفلة وبخط مستقيم أثناء سنة ١٩٦٢ . وكذلك فان رنيه بيغان على متن « ميراج ٤ » حطم رقماً قياسياً بدائرة مقفلة على ألف كلم كما رأينا قبل .

وعلى كل حال فإن قاذفة القنابل قد أنقصت مسافة السرعة التي كانت تفصلها في السابق عن طائرة المطاردة . وهناك تصور ذهني فرض نفسه على العقول منذ الحرب العالمية الثانية ، هو « طائرة المطاردة القاذفة للقنابل » : بما أن حمولة « الرعب » الواجب نقلها أصبحت أقل ثقلاً وقلّ حجمها ، فإن المفاهيم العائدة لطائرة المطاردة وقاذفة القنابل قد تطورت بطريقة مناقضة . فطائرة المطاردة تصبح ثقيلة أكثر فأكثر وكبيرة أكثر فأكثر؛ وقاذفة القنابل يخف وزنها ويصغر حجمها . وليس بعيد ذلك اليوم الذي تلتقيان فيه بالحجم والوزن .

وبانتظار ذلك ، لنلق نظرة سريعة على خزانة الأسلحة الحالية لطائرات المطاردة . عند الأمير كين كانت « P-105 » موستانغ ، و « P-47 » ثندربولت آخر طائرتي مطاردة بمروحة . وأول طائرة مطاردة جديدة جيت (Jet) كانت « P-80 » شوتنغ ستار من صنع لوكهيد (والتي أصبحت « F-80 » عندما أُبدل حرف « P » بحرف « F »^(١) في الاصطلاحات الأميركية) . وتبعت طائرات « F-84 » و « F-86 » وسلسلة الـ « ١٠٠ » (المئة) منذ « F-100 » سوپر-سابر حتى « F-106 » دلتا دارت ، مروراً بالطائرة الشهيرة « F-104 » ستار فايتر ، و « F-105 » ثندرشيف ، وحروف إثبات الهوية المنسوبة للطائرات العسكرية الأميركية ليست ذات منطق ملازم لأن سلاح الجو والبحرية لا يطبقان نفس المبادئ . ولهذا فإن طائرة « F-4 » من صنع ماث دوتيل المعروفة أكثر تحت اسم « فانتوم » ، وصاحبة عدة أرقام قياسية ، قد خرجت بعد طائرة « F-107 » من صنع لوكهيد . وآخر واحدة وضعت قيد الخدمة هي طائرة « F-5 » من صنع نورثروب ، مطاردة - قاذفة قنابل ذات محركين نفائين تعدت سرعة الصوت (أول طيران في ٣٠ تموز ١٩٥٩) .

وعند البريطانيين يجب ذكر طائرة « لايتنغ » من صنع شركة انغليش

١ - حرف « P » من كلمة (Pursuit) أي مطاردة ، وحرف « F » من كلمة (Fighter) أي مقاتلة .

الكثريك ، وقد وضعت قيد الخدمة عام ١٩٦٠ ، وعند الإيطاليين طائرة « ٩١ - G » من صنع فيات ، وأول طيران لها يعود الى عام ١٩٥٦ .

ومن الناحية السوفياتية تمثلت المطاردة على الخصوص بطائرات ميكويان وغوريغيتش « ميغ ١٥ ، ١٧ ، ١٩ ، ٢١ ، ٢٣ » . وهذه الأخيرة سوف تصبح قادرة على الطيران الى ماش ٢ و ٤ وأن تتنافس أحدث طائرات المطاردة الاميركية .

وفي فرنسا أخيراً بنيت طائرة قالت الاستحسان الكامل . ونقصد سلسلة داسو من « أوراغان » مروراً بطائرات « ميستير » و « سوبر - ميستير » حتى الوصول الى طائرات « ميراج » المجهزة برادار « سيرانو » C. S. F. .

وعلى طائرة ميستير IV - N استأثرت جاكين اوريول بالرقم القياسي الدولي النسائي للسرعة في ١٣ أيار ١٩٥٥ ، والذي بلغ ١١٥١ كلم / ساعة . وعن طائرة « ميراج ٣ » كان السير روبرت مانزي رئيس وزراء استراليا يقول منذ وقت قريب : « لا يوجد في العالم طائرة مطاردة أفضل منها » .

ولكي نتم استعراضنا لوسائل الطيران ، من المناسب قول كلمة عن الطيران المحمول على ظهر السفن . حسب التقليد ، يحارب الطيارون والبحارة في جميع جيوش العالم ، دائماً بشكل يكثر أو يقل ليبرهن كل فريق أنه الوحيد الذي يحتفظ بالحقيقة ، يعني بالسلاح الحاسم . والعقل الرشيد ، كما هو الأمر دائماً ، يجب أن يقف في نصف الشوط . ومهما كان الأمر ، فحين نسمع الجنرال سباتز يقول إن الطيران يكفي بنفسه ، لأنه لا يلزم أكثر من « ١٥ رجلاً ، ١٥ ساعة ، و ١٥ ألف كلم » لربح الحرب بطائرة مطاردة واحدة ، فأننا نهتز قليلاً . ولكن حين نسمع جواب رجل بحري ، هو الأميرال رادفورد ، حول الظرف : « إن لحاملة الطائرات على قاذفة القنابل أفضلية القدرة على نقل قاعدتها الخاصة للانطلاق » ، فأننا نهتز أيضاً .

من المؤكد أن حاملة الطائرات ، لم تكن فعاليتها موضع شك في الياسيفيك

أثناء الحرب الأخيرة ، وإذا أرادت أن تستمر فيجب أن تتلاءم مع الاستراتيجيات الذرية . وهذا يعني أنه سيلزمها حركية قنية متزايدة لتتنقل بسرعة قاعدة انطلاق الطائرات ، ووسائل صالحة لتقاوم - بصورة نهائية - الغواصات حاملات الأجهزة القاذفة .

وللإملاء حاملة الطائرات لجيت « Jet » فقد اختيرت بعض التعديلات بشكل عالمي منذ عام ١٩٤٥ : سطح الطيران المنحرف ، الجهاز البخاري القاذف للطائرات ، مرآة الهبوط على سطح الحاملة .

ليس لليابان وروسيا حاملة طائرات . والولايات المتحدة لديها حوالي الخمس عشرة ، أكثرها جدة هي الحاملة « أنتربريز » أول حاملة طائرات ذرية . وقد استطاعت البقاء ٦٤ يوماً دون تموين . وتستطيع أن تؤوي مئة طائرة . ويملك البريطانيون خمساً من هذه الوحدات ، والفرنسيون ثلاثاً .

ومن بين الطائرات المحمولة منذ ذكر ، عند الأميركيين ، « سكايراي » ، لدوغلاس ، و « كروزيدر » من صنع شانس - فوت ، و « فانتوم » من صنع ماكدونيل ، و « فيجيلانت » لشركة نورث امريكان وغرومان ، و « انترودر » و « هاوكر » .

وعند البريطانيين طائرات « سي - فيكسن » من صنع هاوكر ، و « سيميتار » من صنع شركة سوبر مارين ، و « بوكاير » من صنع بلاكبورن . وأخيراً عند الفرنسيين « ليتاندار » من صنع G. A. M. D. ، و « إليزيه » لبريغيه .

وبين الطائرات الساحلية المخصصة للمراقبة لنشر إلى النجاح الجليل « لبريغيه أطلنطيك » التي اختارتها الـ O. T. A.N. .

وطائراتنا الحربية المجهزة هكذا والمتقنة لم تنتظر طويلاً بعد نهاية الحرب العالمية الثانية لتجد تجارب تسمح لها بصراحة تكثراً أو تقل ، وبمراوغة تكثراً أو تقل - سواء اندلعت الحرب أم لم تندلع - باختبار قيمة معداتها وأسلحتها . ولم يكن قد مضى عام منذ هيروشيا وناكازاكي حين أيقظ العالم انفجار :

ففي أول تموز ١٩٤٦ ألقت طائرة « B - ٢٩ » على جزيرة بكيني المرجانية قنبلة جديدة « A » . والنتائج الحاصلة على ٧٣ سفينة معروضة كهدف (خمس سفن غرقت فقط) تثبت أنه يجب صنع ما هو أفضل . ولم تمض عشر سنوات حتى وجدوها : ففي ٢١ أيار ١٩٥٩ ، وعلى جزيرة بكيني أيضاً ، ألقيت قنبلة أخرى هي القنبلة « H » . وقد ألقتها طائرة « B - ٥٢ » على ارتفاع ١٧ ألف متر .

وقد اتخذت تدابير : محالفات ، حزامات رادار ، مناطق ممنوعة على التحليق ، مناوشات للنظر الى أين يستطيع الخصم أن يحسّازف ... وهذا يدعى الحرب الباردة . الأمر الذي لا يمنعها من قتل الناس ، وللطيارين نصيبهم من المفقودين .

وتحتل قضية برلين المكان الأول . وكان من نتيجة الخلاف بين الحلفاء إقامة جسر جوي سيبقى شهيراً في التاريخ كمثل على التماسد ، وكإظهار للفاعلية . من حزيران ١٩٤٨ حتى أيار ١٩٤٩ كانت تطلع طائرة كل ثلاث دقائق كمعدل وسط .

ثم كانت كوريا ، من عام ١٩٥٠ الى ١٩٥٣ . جسر جوي آخر أقيم بين اليابان وكوريا الجنوبية ، والجديد هو أن طائرات جيت « Jet » قد تمهايت في معركة جوية لأول مرة في التاريخ . ففي ٨ تشرين الثاني ١٩٥٠ ، أسقط الملازم برون من السلاح الجوي ، « ميخ ١٥ » بطائرته « شوتنغ ستار » . وفي نهاية الحرب نالت المطارات الأميركية ٨٠٠ انتصار مقابل ٥٨ خسارة . وحرب كوريا لها « أولياتها » كالحربين العالميتين . والرقم الأول هو النقيب ماكونيل اذ نال ١٦ انتصاراً . والرقم الثاني هو النقيب جبارة^(١) وقد نال ١٥ انتصاراً . ونشر أيضاً الى « أولين » : ففي ١٩ أيلول ١٩٥١ وضعت طائرات الهليكوبتر قيد العمل لإيصال الجيوش الى خط النار ، وفي ٢٧ أيلول من السنة

١ - طيار من أصل لبناني من آل جبارة .

نفسها حدثت معركة جوية كبرى تضم مئة من طائرات « سابر » ضد حوالي ١٥٠ من طائرات « ميغ » . ومن الصعب اعطاء أرقام مضبوطة بالنسبة لنتائج هذه المعركة . ويبدو أن طائرة ميغ واحدة أسقطت ، الأمر الذي يثبت أن الجيت (Jet) لم تصنع لأجل المعركة التي تستدعي طيران الطائرة حول نفسها . وفيما يتعلق بقذف القنابل فإن النتائج تشهد على أكبر نسبة من الفعالية ، إذا كان الأمر يتعلق بالقصف الليلي .

وفي الهند الصينية وجد جيش الجو الفرنسي نفسه أمام مشاكل مختلفة جداً . ورغم الأعمال البطولية اليومية لم يستطع الطيران المساعدة في إيجاد مخرج انتصاري ، لأن الطائرة الملائمة تنقص هذا النوع من القتال قبل كل شيء ؛ وبعد ذلك فإن الحكومة لم تشأ استعمال الوسائل الحاسمة الضرورية . وفيما بعد فإن الأميركين وقد أصبحوا في نفس الوضع ، سيلجأون إلى طائرة ضد رجال المقاومة أطلق عليها اسم « COIN »^(١) . وقد صرح الأميرال بارجو من ناحيته : « كان يلزم حاملتا طائرات في الهند الصينية ، حتى يكون التاريخ غير ذلك » . وعملية السويس عام ١٩٥٦ أثبتت أنه كان ممكناً إعداد تدخل في أكبر عملية مرية وإنهاء نهاية حسنة وفقاً لخطط منطقي مع استعمال أسلوبي للقوى الجوية بمساعدة ضيقة للقوى البحرية . والعمل الذي قامت به إسرائيل وفرنسا وانكلترا في وقت واحد كان قد انتهى إلى معركة سريعة بفضل أعمال طائرات « ميستير » الاسرائيلية ، و « فايانت » البريطانية و « إف - ٨٤ » و « نورا تلاس » الفرنسية . وبما لا شك فيه أن العمل وجب أن يترك على اثر التهديدات السوفييتية بالعقوبات الذرية ، ولكنه أثبت على الأقل أن جيش الجو الفرنسي قد أحسن تمرينه بشكل جيد .

وفي الجزائر ، كما في الهند الصينية ، لم يتمكن الطيران من الحصول على نتائج

١ - CO - IN : أي الحرفان الأولان من كلمتي Counter Insurrection الانكليزيتين ومعناها « ضد العصيان » .

حاممة ولنفس الأسباب . ببساطة يمكن القول في الحالتين ان ملاحى سلاح الجو
والسلاح الجوي البحري قاموا بواجبهم كاملاً وان طائرات الهليكوبتر ساعدت
ليس فقط على التخفيف عن المحاربين على الارض بل أيضاً على إنقاذ حيوات
عديدة بإجلاء الجرحى او بالذهاب للبحث عن ملاحين أجبروا على الهبوط في
المركة . ويجب ألا ننسى الدور المهم الذي لعبته في هذه العمليات الصحية
المرضات الملاحات المقيثات لسلاح الجو (I. P. S. A.) .

الكونغو ، كوبا ، الصين ، الهند وباكستان ، والشرق الأقصى من جديد ،
اندونيسيا ، اسرائيل أيضاً ضد الجمهورية العربية المتحدة ، وكثير من مسارح
العمليات حيث سيكون للطيران الحربي ، بنسب متغيرة ، كلمته التي يقولها ،
ما دام المقصود حرباً مبيدة ، باستعمال اسلوبي الطائرة الحفيفة والهليكوبتر .



من ناحية المدنيين يجب التمييز بين عدة أنواع من الطيران . السياحة والرياضة
مع ملحقاتها ، المظلة ، الطائرة الشراعية والنموذج المصغر من ناحية ؛ والنقل
من ناحية اخرى . وبين الاثنتين منطقة لا تزال غير محددة بشكل صالح ،
طيران الأعمال . وأخيراً العالم المتزايد والمشغول أكثر فأكثر بالشغل الجوي .

يمكن القول إن الخدمات الرسمية في فرنسا ، ومنذ عام ١٩٤٧ ، وخصوصاً
منذ عام ١٩٥٩ ، قد لاقت اهتماماً لدى الشبان بشكل قوي . وثبتت الاحصاءات
أن عدد الملاحين الذين تقل أعمارهم عن ٢١ سنة هو في ازدياد أكيد . وبالفعل
فإن العمل على الاعداد للملاحية الجوية يبدأ في المدرسة الابتدائية . ففي سن
السادسة عشرة يمكن للمرء أن يكون رباناً لطائرة شراعية ، وفي سن السابعة
عشرة ملاحاً لطائرة ، وفي سن الثامنة عشرة من رجال المظلات . وبعد ذلك
فمن الممكن متابعة التدرج للاتقان في شال - ليزو ، وسان - ريان ، وكاركاسون
وسان اوبان ، والجبل الأسود ، وبيسكاروس . وفي عام ١٩٦٤ كانت ٢٧ طائرة
منخرطة في دورة فرنسا بملاحين تقل أعمارهم عن ٢١ سنة .

ويسمع العالم كله الآن بطائرات « جوديل » (« امباسادور » « موسكيتير »
او « سيسيل ») و بطائرات « سانتكس » (« ايمورود » ، « سوبر -
ايمورود » ، و « ربي ») ، وعن « رنيه - لودوق » (« RL ») ، و « موران -
سولينه » (« رالاي » ، و « سوبر - رالاي » ، و « باريس ») ، وعن طائرات
« نوريكران » و « سود - غاردان » (« هوريزون ») وعن طائرات « فسمر »
(« سوبر ٤ ») . وفي أيامنا يمكن القيام بالدورة حول العالم على طائرة خفيفة :
ماكس كونراد ، اختصاصي في عبور الاطلنطيك الشمالي لم يمكث سوى ١٩٨
ساعة لأجل ذلك عام ١٩٦١ على متن « ازتيك » من صنع بيبير .

واجتازت هريسا بيليسيه الاطلنطيك الجنوبي لتعرض طائفة ذاك محرك
واحد من طراز « فسمر سوبر ٤ » في البرازيل عام ١٩٦٤ . وفي السنة ذاتها
فان طائرة « مركيز » لشركة S. F. E. R. M. A. و « انتيلوب » لشركة
S. I. P. A. تكللتا بالجدح لوصولهما على عدة ارقام قياسية في قفتهما .

وهناك شاب فرنسي ، جيرار تريف ، أحرز بطولة العالم في القفز بالمظلة عام
١٩٦٢ . وشاب فرنسي آخر ، فرنسوا هنري ، نال بطولة العالم في الطيران
الشراعي عام ١٩٦٥ . وسنة ١٩٦٤ ، أظهرت الأرقام الصادرة عن مصلحة
الاعداد الجوي انه يوجد في فرنسا ٤٤١٤٣٣ ساعة من الطيران بواسطة المحرك
و ١١٢٨٧٣ ساعة من الطيران بواسطة الشراع و ١٠٢٤٢٢ قفزة بالمظلة . وهذه
الأرقام هامة في ذاتها ولكن أهميتها تزداد حين تقارن بأرقام السنة السابقة
١٩٦٣ ، وها هي بنفس الترتيب : ٣٧٠٩٣٤ ، ٢٩٩٧٢٤ ، ٧٩٠٤١ . ونفس
الاحصاءات تظهر أيضاً ان فرنسا تحتل في العالم المركز الثاني بعد الولايات
المتحدة الاميركية ، في الطيران بوجه عام .

وأيضاً ، فقد أظهرت ميزانية فعالية النقل الجوي الفرنسي عام ١٩٦٤ تقدماً
واضحاً في شركات النقل الجوي كما في مطارات الأراضي الفرنسية . ويمكن أن
نسجل للفصل ١٩٦٣ - ١٩٦٤ معدلات التقدم التالية :

- مسافرون : + ١١٪ (مقابل + ٤٪ لعامي ١٩٦٢-١٩٦٣) .
- مسافرون- كيلومتر : + ١١٪ (مقابل + ٣٪ لعامي ١٩٦٢-١٩٦٣) .
- شحن كيلومتري : + ٥٪ (مقابل - ١٪ لعامي ١٩٦٢-١٩٦٣) .
- حمولة كيلومترية ، المجموع (بما في ذلك البريد) : + ٩٪ (مقابل + ١٪ لعامي ١٩٦٢-١٩٦٣) .

وإذا قورنت هذه النسب المئوية بنسب مجموع الشركات الأعضاء في منظمة الطيران المدني الدولية (O. A. C. I.) التي هي على التوالي : + ١٦٪ و + ١٧٪ و + ٢٠٪ و ١٧٪ ، نرى أن معدل التقدم الفرنسي هو أدنى من المعدل الذي حققته مجموع الشركات العالمية . ويجب أن نعلم أن وسائل الناقلين الجويين لم تتضاعف فقط ، بل اتقنت أيضاً منذ ١٩٤٥ . فمن طائرة « DC - ٣ » في العصر البطولي التي نقلت ٢,٥ طن في ٢٥٠ كلم / ساعة ما نحن نصل الى « بوينغ ٧٠٧ » والى « DC - ٨ » و « كارافيل » منذ أن حلت الجيت « Jet » محل المروحة على الطرق الجوية ، في اليوم الذي قامت فيه « كوميت » صنع هافيلاند بأول نقل منتظم لها ، في ٢ ايار ١٩٥٢ .

وأثناء ذلك ما هي الطائرات التي رأيناها تطير ؟ طائرات « DC - ٤ » و « DC - ٦ » و « DC - ٧ » لدوغلاس ؛ و « سترااتوكويزر » لبوينغ ؛ و « ٢٤٠ » و « ٤٤٠ » لكونفير ، و « كونستيلاسيون » و « سوبر-كونستيلاسيون » للوكهيد ؛ و « فيكنغ » و « فيسكونت » ليفيكرز ؛ و « اليوشن ١٨ » و « Tu - ١١٤ » للسوفيات ؛ و « فراندشيب » لفوكر ؛ و « لانغدوق » ، و « ارمانيك » ، و « بريغيه دوپون » ، و « سوبر بروسار » ، و « بوتز ٨٤٠ » ، و « بريغيه ٩١٤ » المصنوعة في فرنسا .

وفي ٢٧ ايار ١٩٥٥ ، وللمرة الأولى ، طارت طائرة فرنسية استعبدت صيغتها في كل مكان في العالم تقريباً : « كارافيل » من صنع شركة سود-افياسيون ، يقودها بيير نادو . واليكم لائحة قررها البناة لا تنقصها الطرافة ؛ انها

تعرض علينا ما هو ضروري لبناء « كارافيل » . وهذه هي : ٢٣ ألف رسم ذات مساحة ١٧ ألف م^٢ للهيككل ، ١٣ طناً من الفولاذ الخاص ، ٣٣ طناً من المعادن المزوجة الخفيفة ، ٣ أطنان من المعدات المتنوعة ، ٨٤٠ م^٢ من الصفائح للتلبيس ، ٦٢٥٠٠ نموذج لقطع مختلفة ، ثلاثمائة ألف نقطة لحام ، ثمانمائة ألف مسبار مثني أو مسبار ذي رأس لولبي ، ٨١٠ من العناصر المرتبطة ببعضها بواسطة ٥٠ كلم من الأسلاك الكهربائية ، و ١٦٥٠ م من الأنابيب المعدنية و ... ثمانية مصانع ا وقد بيع أكثر من ٢٢٥ نموذجاً من « كارافيل » حتى هذا اليوم لخمس وعشرين شركة . ومميزات النموذج الأخير من كارافيل (النموذج « R - ١٠ » ، اول طيران في ١٨ كانون الثاني ١٩٦٥) هي التالية : ٨٠ مقعداً ، ٨٤٠ كلم/ساعة من الطيران على ٨٠٠٠ م لأجل ٣١٥٠ كلم دائرة عمل .

ولإنهاء لاحتنا عن النقل الجوي النفاث ، نذكر الطائرات التي تتقاسم حالياً مختلف رحلات الكرة الأرضية : « كوميت ٤ » ، « بوينغ ٧٠٧ » ، « دوغلاس ٨ - DC » ، « كونفير ٨٨٠ » و « ٩٩٠ » ، « توبوليف ١٠٤ » ، « اليوشن ٦٢ » ، « توبوليف ١٢٤ » و « ١٣٤ » ، « تريدان » لهاوكر - سيدلي ، « بوينغ ٧٢٧ » ، « ١٠ - VC » ، ليفكرز ، « باك ١ - ١١ » ، « ليرجت ٢٣ » ، « دي هافيلاند » ، « جت دراغون » ، « ايرو كومندر » ، « جت كومندر » لنسبي عن « ميستير ٢٠ » لشركة G. A. M. D .

وسلستعير من تقرير O. A. C. I. السنوي بعض الأرقام لنعطي فكرة عن الطريق المتبع من ١٩٤٥ الى ١٩٦٥ . ففي عام ١٩٤٥ فان ستماية مليون كلم قد اجتازتها طائرات النقل الجوي العالمي (باستثناء روسيا والصين اللتين لا تساهمان في (O. A. C. I.) ، و ٣٦٧٠ مليوناً عام ١٩٦٤ ، وفي عام ١٩٤٥ مليونان ونصف من ساعات الطيران؛ وفي عام ١٩٦٤ ثمانية ملايين وثلاث؛ وفي عام ١٩٤٥ تسعة ملايين مسافر؛ وفي عام ١٩٦٤ ١٥٦ مليوناً؛ وفي عام ١٩٤٥ كانت الطائرة الواحدة تنقل ١٣ مسافراً كمعدل وسط؛ وفي عام ١٩٦٤ ٤٧ مسافراً . وفي عام

١٩٤٥ ، فان المسافر يقطع ٨٨٠ كلم كمعدل وسط؛ وفي عام ١٩٦٤، ١١١٠ كلم.
وفي عام ١٩٤٥ ، في ساعة من الطيران يجري اجتياز ٢٤٠ كلم كمعدل وسط ؛
وفي عام ١٩٦٤ ، ٤٤٠ كلم.

وفما يتعلق بفرنسا يجب تذكر بعض التواريخ الهامة : في عام ١٩٤٦ ،
أنشئت شبكة البريد الليلي (بطائرات « جونكرز ٥٢ » في البدء !) .
وفي عام ١٩٤٨ ، فان الشركة الوطنية La société nationale (إير فرانس)
أصبحت شركة وطنية ^(١) Compagnie nationale . وفي عام ١٩٥٤ أنشئت
إير - انتر . وفي عام ١٩٥٩ فان إير فرانس ، وأليطاليا ، ولوفتهانزا ، وسابينا
أرست قواعد شركة اوروبية ، إير - اونيون . وفي عام ١٩٦٣ فان شركتين
فرنسيتين هما U. A. T. و T. A. I. قد اتحدتا لتتألف منها شركة U. T. A.
(الاتحاد النقل الجوي) التي ستكمل دورة إير - فرانس لإقرار دورة حول العالم
فرنسية بأكملها. وإير - فرانس من فاحتها دشنت في أول أيلول ١٩٦٥ أطول
مرحلة في العالم : باريس - ريو أي ٩١٥٤ كلم .

ولإير - فرانس دائماً « أطول شبكة في العالم » كما تؤكد عبارة دعايتها
(٢٨٤١٢٠ كلم) ، مؤمنة المواصلات بين ٦١ بلداً مع ١١٢ هبوطاً . أما إير -
انتر المخصصة للتجارة الداخلية فقد نقلت عام ١٩٦٤ ما مجموعه خمسمائة ألف
مسافر ، وهذا يمثل زيادة تبلغ ٤٥٪ عن السنة الماضية . ولنصف رقماً له أهميته :
على مجموع النقل الجوي العالمي فان للمسافر ٩٩,٩٨٣٪ من الحظ في ان يسافر
دون حادث .

وفما يتعلق بتجارة المطارات الفرنسية ، فمن الشائق معرفة الأرقام المرسلة
من أمانة السر العامة للطيران المدني والتي تظهر معدل تقدم التجارة من ١٩٥٩
الى ١٩٦٤ (بالمئة) :

١ - ان كلمة Société تدل على ان الشركة تخضع للمساهمين ، بينما كلمة Compagnie
تدل على ان الشركة خاضعة للدولة .

٦٤-٦٣	٦٣-٦٢	٦٢-٦١	٦١-٦٠	٦٠-١٩٥٩
٤ +	٣ +	٧,٥ +	٩ +	٨,٤ + حركات
١١ +	٨ +	١٣,١ +	١٦,٣ +	٢٠ + مسافرون
٣ -	٦ -	٩,٥ +	٧ +	٢١,٣ + شحن

وُجِىءَ أن معدل التقدم يتصاعد ببطء عام ١٩٦٤ ، بينما يكون هبوطه مستمراً منذ خمس سنوات .

ويجب أخيراً ، لإتمام هذه النظرة الإجمالية للطيران المدني ، إعطاء لمحة مقتضبة عما هو « العمل الجوي » . ومن المناسب أولاً أن نضع له تعريفاً . إن قانون الطيران المدني يقول : « يُعتبر عمل جوي كل عملية جوية مأجورة تستعمل طائراً لنهايات أخرى غير النقل أو التجارب والاستقبالات . ويضم على الخصوص التعليم الجوي ، وطيران بقصد التثبيت ، والدعاية ، والتصوير ، والهبوط بالمظلات ، والإعلان والعمليات الزراعية الجوية » .

لنستعرض الآن بعض هذه الفعاليات . فعلى صعيد الزراعة يمكن للطائرة والهليكوبتر أن تستعملتا في العلاج (حشرات ، حيوانات ضارة ، أعشاب رديئة ، سماد ، سقوط أوراق الشجر ، البذر ، مطر اصطناعي) ، وفي المراقبة (محاصيل ، قطعان ، غابات) ، وفي النجدة (قوین ، مكافحة الحرائق ، مكافحة الفيضانات) .

وفي علم الحوادث الجوية نذكر مراقبة الطقس ، الثلج الاصطناعي ، « مطاردة » الأعاصير .

وفي الجغرافيا ، التتبعات الطبوغرافية ، والصور ، والارتدادات ، والأبحاث الجيولوجية ، والبحث عن المراكز المعدنية والبتروولية ، والدراسات المائية ، دون أن نحسب الأبحاث المتعلقة بالآثار ؛ وفي حقل الإعلان ، عملية السحب ، أو الكتابة في السماء ؛ وفي مهمة البوليس ، مراقبة الحدود ، ومراقبة حركة السير ، وحفظ النظام . ويمكن أن نذكر أيضاً استعمالات أخرى : عملية السحب ،

وضع الخطوط الهاتفية، مراقبة المصانع في الهواء الطلق، وضع البيوت المصنوعة
مقدماً في أماكنها .

ولكن أكثر مهام العمل الجوي نبلاً هي بالتأكيد مهام الإنقاذ: يحمل الطيران
مساعدته الفعالة للإنسان ضد الحرائق، والفيضانات، وحوادث الطرق، والأوبئة،
والضرورات الطبية ، وثورات البراكين ، وحوادث الجبال ، والفرق ، وتهافت
الثلوج ، والزلازل . شهرة جديدة للعبارة القديمة : ستساعدك السماء ...



خاتمة

نحو ماش ٥ وما وراءها

ستزداد الصعوبة على مخترع أن يتخيل لوحده ، وستزداد الصعوبة على صانع أن يعمل وحده ، وعلى أمة أن تعيش لوحدها . ففي الطيران ، كما في جميع الميادين الأخرى العلمية والتقنية ، سيكون من المفيد أن يصدر العمل عن جماعات من الباحثين والبناء والأمم دون شك . فبهذا الشرط ، وبفضل تبادل منظم للمعلومات ، والاشتراك في وسائل البحث ، ومقارنة النتائج ، يصبح بالمستطاع توقع سرعة في التقدم ، تلك التي ميزنا الانطلاق من انحراف الخط المنحني للسرعة الى نقطة عام ١٩٥٧ .

أين نحن ، وما هي الانجازات التي أطلقناها المناهج ، وما هي أهدافنا القريبة ؟ نحن الآن في ماش ٢ ، وقد أعددتنا ماش ٣ ، ونفكر بـ ماش ٥ . مشاكل جديدة عرضها علينا الحاجز الحراري . منذ ١٩٥٧ كان الاهتمام يدور حول طائفة مدفوعة بواسطة الطاقة الذرية . ودخلت معادن جديدة في بناء الآلات الطائرة ، ودرست « كاربوران » جديدة سوف تجعلنا نربح بضعة كيلومترات في الوقت وفي الفضاء .

وتنظمت الأبحاث في مختلف الاتجاهات : تنظيف المروحة ، مراقبة الطبقة الحد ، والأشعة المرنة ، والأجنحة المنتفخة ، وتأثير الأرض ، والهندسة المتغيرة (ليتاح لنفس الطائرة أن تكون مأمونة عند السرعات المنخفضة أثناء الاقلاع أو الهبوط في نفس وقت السرعة التي تتجاوز ماش ٢) . (١١ - A ، و (١٢ - YF ، (١١١ - F ، و (٧٠ - XB ، هذه هي طائرات الغد التي تطير اليوم وتحطم الأرقام القياسية .

والنقل بالسرعة التي تفوق سرعة الصوت هو على جدول أعمال اليوم ، والمنافسة مفتوحة بين الولايات المتحدة والاتحاد السوفياتي والفريق الفرنكو - بريطاني الذي يعد « الكونكورد » . إلا أن (١٥ - X ، تواصل طيرانها تحت الشكل المتقن لطائرة (١٥ A - X ، وقد تجاوزت قبلاً ٦٠٠٠ كلم / ساعة ، ولكن سرعة ٩٠٠٠ كلم / ساعة هي التي يجب بلوغها . وبعد ذلك سوف يفكرون بالطائرة قاذفة القنابل ، الأمر الذي لن يمنع أولادنا وأحفادنا من أن يتذوقوا أيضاً لذة السياحة ويقدرُوا مسرات الطائرة الشراعية .

الارقام القياسية الحالية
(حتى تاريخ اول حزيران ١٩٦٦)
وفقا لوثائق رسمية اذاعها الاتحاد الدولي للطيران

الارقام القياسية العالمية

المسافة بدائرة مغلقة (الولايات المتحدة)

النقيب وليم م. ستيفنسون من سلاح الولايات المتحدة الجوي ، على متن طائرة « بوينغ B - 52 » ، ٨ محركات برات وهوايتني P - ٣ TF - ٣٣ كل منها ذو قوة دافعة تبلغ ١٧ الف ليبرة . الدورة : سيمور - جونسن - برمودا - سوندر ستروم (غرينلاند) انكوراج (ألاسكا) مارش - كي وست سيمور - جونسن ، في ٦ و ٧ حزيران ١٩٦٢ : ١٨٢٤٥,٠٥ كلم .

المسافة بخط مستقيم دون توقف (الولايات المتحدة)

الماجور كلايد ب. ليفلي من سلاح الولايات المتحدة الجوي ، على متن « بوينغ B - 52 » ، ٨ محركات برات وهوايتني P - ٣ TF - ٣٣ كل منها ذو قوة دافعة تبلغ ١٧ الف ليبرة ، من او كيناوا الى مدريد ، في ١٠ و ١١ كانون الثاني ١٩٦٢ : ٢٠١٦٨,٧٨ كلم .

الارتفاع (الولايات المتحدة)

(رقم قياسي مسجل في طائرة أطلقت للطيران من طائرة حاملة)

الماجور روبرت م . هوايت ، من سلاح الولايات المتحدة الجوي ، على متن
« نورث امريكان ١٥٣ - X » : محرك : صاروخ واحد LR ٩٩ ذو قوة دافعة
تبلغ ٥٧ الف ليبرة ، مطار قاعدة ادوارد للسلاح الجوي ، في ١٧ تموز ١٩٦٢ :
٩٩،٥٩٣٥ م .

الارتفاع بطيران افقي (الولايات المتحدة)

الكولونيل ر. ل. ستيفنس من سلاح الولايات المتحدة الجوي ، على متن
« لوكهيد A ١٢ - YF » ، محركان نفاثان برات وهوايتني كل منها ذو قوة
دافعة تبلغ ٣٠ الف ليبرة في قاعدة ادوارد للسلاح الجوي ، في أول أيار ١٩٦٥ :
٥٩٦،٢٤٤٦٢ م .

السرعة على القاعدة (الولايات المتحدة)

الكولونيل ر. ل. ستيفنس من سلاح الولايات المتحدة الجوي ، على متن
« لوكهيد A ١٢ - YF » ، محركان برات وهوايتني كل منها ذو قوة دافعة تبلغ
٣٠ الف ليبرة في قاعدة ادوارد للسلاح الجوي ، في أول أيار ١٩٦٥ :
٥٠٧،٣٣٣١ كلم / ساعة .

السرعة بدائرة مغلقة (الولايات المتحدة)

الماجور و. ف. دانيال ، من سلاح الولايات المتحدة الجوي على متن
« لوكهيد A ١٢ - YF » ، محركان برات وهوايتني كل منها ذو قوة دافعة تبلغ
٣٠ الف ليبرة ، في قاعدة ادوارد للسلاح الجوي ، في أول أيار ١٩٦٥ :
٦٠٠،٢٧١٨ كلم / ساعة .

فهرست

الصفحة

٥

لمقدمة

٧

الفصل الأول . - من الآلة المجهزة الى أولى الآلات الطائرة

١٨

الفصل الثاني . - من أولى الأرقام القياسية الرسمية الى أول طيران استمر أكثر من ٢٤ ساعة

٣٦

الفصل الثالث . - تقدم الطيران أثناء الحرب العالمية الأولى

٤٥

الفصل الرابع . - من ارتياد الكرة الى الخطوط الجوية الكبرى

٧٤

الفصل الخامس . - تقدم الطيران أثناء الحرب العالمية الثانية

٨٨

الفصل السادس . - من عصر الطيران النفث الى عصر الحركة الذاتية

١١٤

خاتمة . - نحو ماش و ما وراءها

فهرست الخرائط

الصفحة

- | | |
|-----|--|
| ٩ | شكل ١ - من العصور القديمة حتى عام ١٩٠٣ |
| ٢٣ | ٢ - من عام ١٩٠٤ الى عام ١٩٢٤ |
| ٣٧ | ٣ - حرب ١٩١٤ - ١٩١٨ |
| ٥٣ | ٤ - من عام ١٩١٩ حتى عام ١٩٢٧ |
| ٦٧ | ٥ - من عام ١٩٢٨ حتى عام ١٩٣٩ |
| ٨٣ | ٦ - حرب ١٩٣٩ - ١٩٤٥ |
| ٩٥ | ٧ - من عام ١٩٤٥ حتى عام ١٩٦٥ |
| ١٠٩ | ٨ - دورة العالم الفرنسية عام ١٩٦٦ |

EDMOND PETIT

**HISTOIRE
DE
L'AVIATION**

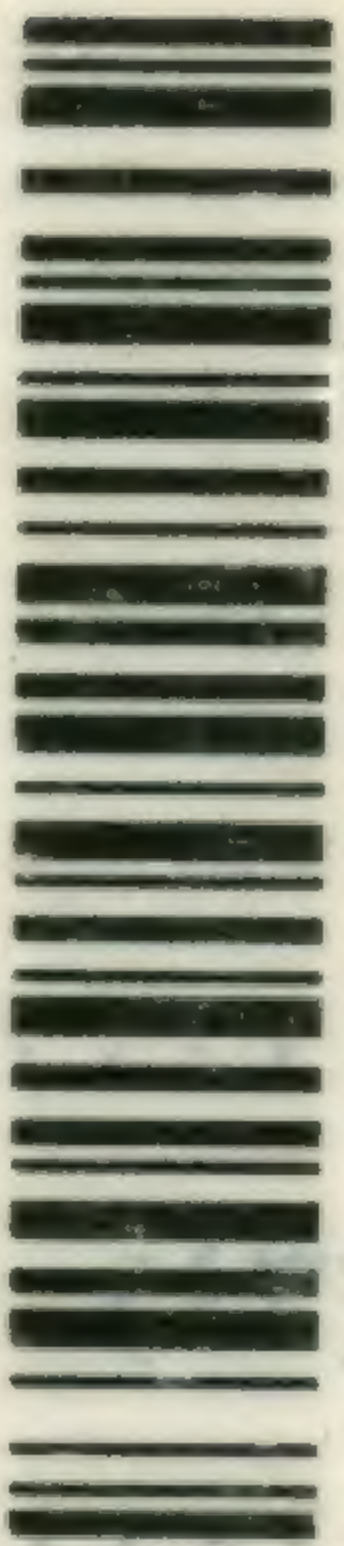
**Texte traduit en arabe
par
Bahige CHAABAN**

EDITIONS OUEIDAT
Beyrouth — Paris

زحني علما

- الاسترخاء / دوران دوبوزنجن (٢٠١)
- الأسلوب التجريبي / جورج بنزيه (٢٠٠)
- أصول التوثيق / جاك شوميه (٧٣)
- الاعلاماء / بيار ماتيلو (٦٧)
- الأمومة والبيولوجيا / جان رويستان (١١٤)
- الانسان / جان رويستان (١٧٣)
- البحث العلمي / فلاديمير كورغانوف (١٤٣)
- البيليوغرافيا / لويز نويل مالكليس (٦٥)
- تاريخ الطيران / ادمون بتي (٨٠)
- تاريخ الفنون العسكرية / فرنان شنيدر
- تاريخ الحساب / رنيه تاتون (١٥٨) ..
- تلوث المياه / رنيه كولاس (١١٧)
- تقنية السينما / لودوكا (١٦١)
- تقنية الصحافة / فيليب غيار (١٧٢) ..
- تقنية المسرح / فيليب فان تيغيم (٥٩) .
- الآليات الزراعية الحديثة / طوني بالو (٩٨)
- المكتبات العامة / اندريه ماسون وبول سالفان
- فن تخطيط المدن / روبر أوزيل (٧١) ..
- معايير الفكر العلمي / جان فوراستيه (١٥٧)
- الوسائل السمعية والبصرية / جان جاك ماتراس (٤)

Bibliotheca Alexandrina



0963056